

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CLÓVIS NEUMANN

QUADRA NUCLEAR MULTIUSO

Uma proposta de projeto de quadra

Objeto de estudo: centro urbano de Florianópolis/SC

FLORIANÓPOLIS
2003

CLÓVIS NEUMANN

QUADRA NUCLEAR MULTIUSO

Uma proposta de projeto de quadra

Objeto de estudo: centro urbano de Florianópolis/SC

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão da Qualidade Ambiental.

Orientador: Roberto de Oliveira, Ph.D

FLORIANÓPOLIS
2003

QUADRA NUCLEAR MULTIUSO
Uma proposta de projeto de quadra
Objeto de estudo: centro urbano de Florianópolis/SC

CLÓVIS NEUMANN

Data da aprovação: 04 de julho de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Diego Alfonso Erba, Dr.

Prof. Vilmar Vidor da Silva, Dr.

Prof^a. Dora Maria Orth, Dr^a.

Prof. Elson Manoel Pereira, Dr.

Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.– Orientador

FICHA CATALOGRÁFICA

N492q

Neumann, Clóvis

Quadra Nuclear Multiuso : uma proposta de projeto de quadra, objeto de estudo : centro urbano de Florianópolis/SC / Clóvis Neumann, Roberto de Oliveira. – Florianópolis, 2003.

xxii, 263f. : figs., tabs. ; 30 cm.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção

Anexos: f. 259 – 263.

Bibliografia : f. 244 – 258.

1. Planejamento urbano. I. Oliveira, Roberto de. II. Título.

CDU: 711.14

*“O presente não contém nada mais que o passado,
e o que encontramos no efeito
já estava na causa”.*

Henri Bérgson

*Dedico esta tese à Simone, amiga, namorada e esposa e
aos meus filhos Matheus e Isabella, que com seus
olhares puros e cheios de amor, diariamente
revigoram nossas energias e dão
sentido às nossas vidas.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, pela consciência e saúde com que tem me agraciado ao longo destes anos, pela disposição e otimismo proporcionados para vencer os obstáculos em todos os momentos da minha vida.

Agradeço à população e ao governo brasileiro, pelo ensino público, gratuito e de qualidade, pela liberdade de expressão e pela democracia em que vivemos.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela valiosa oportunidade de realizar esse curso, e por todos os outros cursos e serviços prestados, em especial à comunidade catarinense.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pelos conhecimentos repassados, pela amizade e cordialidade dispensada.

Agradeço em especial ao meu orientador e amigo Roberto de Oliveira, pelo apoio e orientações, principalmente na fase de conclusão dessa pesquisa.

À Prefeitura Municipal de Florianópolis, pela liberação do acesso ao banco de dados da Secretaria de Finanças, da Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos.

Ao Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis- IPUF, pela liberação do acesso a base cartográfica, em especial, aos funcionários do setor de cadastro, pelo atendimento prestado.

Agradeço à Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí—UNIDAVI, por ter prestado auxílio financeiro na fase final dessa pesquisa.

Agradeço ao meu amigo Amilton Higino Castelucci, pelas relevantes contribuições quanto à configuração das figuras, tabelas e gráficos.

Agradeço a minha família pela paciência com que aguardaram o desfecho desta pesquisa, bem como pelo apoio e a confiança dispensada durante sua realização.

Aos meus pais, Ingo e Gunilda Neumann (*in memorium*), por tudo que um filho tem a agradecer aos seus pais, em especial pelo amor, carinho, doação e exemplo de vida. Mesmo nos momentos mais difíceis, o amor que sempre nos uniu no passado é o mesmo que ainda hoje nos mantém unidos e com certeza iluminará para sempre meus caminhos, apesar da distância.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	XIII
LISTA DE FIGURAS	XIV
LISTA DE GRÁFICOS	XVI
LISTA DE TABELAS	XVII
RESUMO	XXI
ABSTRACT	XXII

1.	INTRODUÇÃO	01
1.1	Origem do Trabalho	01
1.2	Justificativa	04
1.3	Objetivo da Pesquisa	06
1.3.1	Objetivo Geral	06
1.3.2	Objetivos Específicos	06
1.4	Hipótese	07
1.5	Relevância da Pesquisa	07
1.6	Contribuição para a Engenharia de Produção	09
1.7	Originalidade	10
1.8	Limitações do Trabalho	11
1.9	Organização do Trabalho	12

2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1	A História e Desenvolvimento das Cidades	14
2.2	Formação das Cidades Brasileiras	18
2.3	Cidades Contemporâneas	22
2.4	Urbanismo.....	26
2.5	Planejamento Urbano	30
2.6	Legislação Urbana	42
2.7	Traçado Urbano	60
2.8	Crescimento Urbano	64
2.9	Ambiente Urbano	69
2.10	Adensamento Urbano	76
2.11	Infra-estrutura Urbana	81
2.12	Transporte e Trânsito	85
2.13	Economia Urbana	90
2.14	Meio Ambiente Urbano	94
2.15	Urbanidade	99
2.16	Estudos e Previsões	103
3	OBJETO DE ESTUDO	109
3.1	Apresentação	109
3.2	Características	112
3.2.1	Geográficas	112
3.2.2	Históricas	113
3.2.3	Evolução Urbana	115
3.2.4	Divisão Política Administrativa	123
3.3	Definição do Objeto de Estudo	123
4	MATERIAL UTILIZADO	129
4.1	Apresentação	129
4.2	Banco de Dados do Cadastro Imobiliário do Município de Florianópolis	130
4.3	Base Cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis- IPUF	139

5	ANÁLISE DOS DADOS	143
5.1	Evolução histórica do parque imobiliário do centro de Florianópolis	144
5.2	Quadro atual do parque imobiliário do centro de Florianópolis.....	153
5.2.1	Características Espaciais	154
5.2.2	Características Qualitativas	158
5.3	Análise Dimensional e Área Construída das Quadras	163
5.4	Coefficiente de Aproveitamento das Quadras	166
6	PROPOSIÇÃO DO MÉTODO QNM	169
6.1	Apresentação	169
6.2	Fundamentação Conceitual	170
6.2.1	A Quadra como Unidade de Planejamento	170
6.2.2	Definição de Quadra	172
6.2.3	Definição de Quadra Nuclear Multiuso	174
6.3	Desenvolvimento do Método QNM	175
6.3.1	Análise Dimensional dos Lotes	175
6.3.2	Determinação Dimensional dos Lotes Adjacentes	178
6.3.3	Determinação Dimensional do Lote Predial	179
6.3.4	Determinação Dimensional da QNM	181
6.3.5	Determinação Dimensional da QNM para mais de um bloco	188
6.3.6	Cálculo da Densidade de Projeto das QNM	197
7	SIMULAÇÃO DA APLICAÇÃO DO MÉTODO QNM E SUSTENTAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA	199
7.1	Apresentação	199
7.2	Simulação individual na quadra	200
7.3	Simulação no Centro Urbano de Florianópolis	207
7.3.1	Número de Quadras	208
7.3.2	Número de Lotes	209
7.3.2.1	Lotes Adjacentes – LA	209

7.3.2.2	Lotes Prediais – LP	210
7.3.3	Número de Imóveis	212
7.3.4	Área construída por Quadra	213
7.3.5	Total de área construída por pavimento	214
7.3.6	Áreas com viabilidade de construção e índice de aproveitamento máximo	215
7.3.7	Situação na Quadra	216
7.3.8	Forma predominante das Quadras	216
7.3.9	Simulação do total de QNM	216
7.3.10	Simulação da área para o Sistema de Transporte Urbano	217
7.3.11	Simulação do Coeficiente de Aproveitamento da Quadra—CAQ	218
7.4	Sustentação Técnico-Econômica	220
8	CONCLUSÕES, RESULTADOS PREVISTOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	232
8.1	Conclusões	232
8.1.1	Dos objetivos específicos	233
8.1.2	Do objetivo geral	235
8.2	Benefícios Esperados	237
8.2.1	População em geral	237
8.2.2	População que vier a residir nos edifícios	239
8.2.3	População que vier a residir nas casas	239
8.2.4	Transporte público	240
8.2.5	Preservação do patrimônio histórico	241
8.3	Considerações Finais	241
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	244
	ANEXOS	259

LISTA DE ABREVIATURAS

BIC	Boletim de Informações Cadastrais.
CAQ	Coeficiente de Aproveitamento das Quadras
CEPAM	Secretaria de Estado do Meio Ambiente – Fundação Prefeito Faria Lima – São Paulo.
CREA/SC	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina.
IA	Índice de Aproveitamento Máximo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IPUF	Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.
LA	Lote Adjacente
LO	Lei Orgânica do Município de Florianópolis.
LP	Lote Predial
ONU	Organização das Nações Unidas.
PNB	Produto Nacional Bruto.
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento.
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.
QNM	Quadra Nuclear Multiuso.
SEFIN-PMF ...	Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal de Florianópolis.
UEP 1	Unidade Espacial de Planejamento 1.
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina.
UNCHS	United Nations Commission for Human Settlements.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Custo da infra-estrutura x densidade populacional para a Venezuela	83
Figura 2.2	Custo da infra-estrutura x densidade populacional para o Brasil	84
Figura 2.4	Relação entre consumo de gasolina e densidade.....	87
Figura 2.5	Custo do transporte público urbano x densidade populacional	86
Figura 3.1	Localização geográfica da Ilha de Santa Catarina	110
Figura 3.2	Vista panorâmica do centro de Florianópolis	111
Figura 3.3	Conjuntos urbanos preservados no centro de Florianópolis	119
Figura 3.4	Foto de satélite da Ilha de Santa Catarina ..	121
Figura 3.5	Área conurbada da grande Florianópolis	122
Figura 3.6	Centro urbano do município de Florianópolis (objeto de estudo)	124
Figura 3.7	Foto aérea I (1979)	126
Figura 3.8	Foto aérea II (1994)	127
Figura 3.9	Foto aérea III (1998)	128
Figura 4.1	Boletim de Informações Cadastrais (frente)	137
Figura 4.2	Boletim de Informações Cadastrais (verso)	138
Figura 4.3	Planta de quadra (exemplo)	142

LISTA DE FIGURAS (continuação)

Figura 6.1	QNM-LP2	184
Figura 6.2	QNM-LP3	185
Figura 6.3	QNM-LP2 (Modelo Icônico Bidimensional)	186
Figura 6.4	QNM-LP2 (Modelo Icônico Tridimensional)	186
Figura 6.5	QNM-LP3 (Modelo Icônico Bidimensional)	187
Figura 6.6	QNM-LP3 (Modelo Icônico Tridimensional)	187
Figura 6.7	QNM-LP2-2B	189
Figura 6.8	QNM-LP2-3B	190
Figura 6.9	QNM-LP3-2B	191
Figura 6.10	QNM-LP3-3B	192
Figura 6.11	QNM-LP2-2B (Modelo Icônico Bidimensional)	193
Figura 6.12	QNM-LP2-2B (Modelo Icônico Tridimensional)	193
Figura 6.13	QNM-LP2-3B (Modelo Icônico Bidimensional)	194
Figura 6.14	QNM-LP2-3B (Modelo Icônico Tridimensional)	194
Figura 6.15	QNM-LP3-2B (Modelo Icônico Bidimensional)	195
Figura 6.16	QNM-LP3-2B (Modelo Icônico Tridimensional)	195
Figura 6.17	QNM-LP3-3B (Modelo Icônico Bidimensional)	196
Figura 6.18	QNM-LP3-3B (Modelo Icônico Tridimensional)	196

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1	População de Florianópolis por situação de domicílio (1960/2000)	145
Gráfico 5.2	Número de imóveis cadastrados (1982/2002)	147
Gráfico 5.3	Área construída por período	148
Gráfico 5.4	Área construída por pavimento	151
Gráfico 5.5	Número de unidades construídas por período	152
Gráfico 5.6	Situação na quadra	160
Gráfico 5.7	Ocupação do lote	161
Gráfico 5.8	Tipo de patrimônio dos imóveis	161
Gráfico 5.9	Tipo de patrimônio das unidades	162
Gráfico 5.10	CAQ x Área das Quadras	168
Gráfico 7.1	CAQ x Quadras Reais x QNM	219
Gráfico 7.2	Densidade bruta em função do número de pavimentos e do número de blocos do Lote Predial	219
Gráfico 7.3	Custo da infra-estrutura urbana por família em função do número de pavimentos e do número de blocos do Lote Predial	230

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1-A	Cronologia de desenvolvimento das cidades	15
Tabela 2.1-B	Cronologia de desenvolvimento das cidades	16
Tabela 2.2	Estrutura interna da cidades: Abordagens Analíticas e Alternativas	61
Tabela 2.3	Custo da infra-estrutura x densidade	84
Tabela 5.1	População de Florianópolis (1872/2000)	144
Tabela 5.2	População de Florianópolis por situação de domicílio (1960/2000)	145
Tabela 5.3	Densidade demográfica, taxa de crescimento anual e número médio de habitantes por domicílio (1960/2000)	146
Tabela 5.4	Número de imóveis cadastrados (1982/2002)	146
Tabela 5.5	Área construída por período	148
Tabela 5.6	Número de imóveis construídos por período	149
Tabela 5.7	Número de unidades construídos por período pelo número de pavimentos	150
Tabela 5.8	Total de área construída por pavimento	151
Tabela 5.9	Número de unidades construídas por período	153
Tabela 5.10	Ocorrência de lotes por quadra	155
Tabela 5.11	Número de lotes pela área do lote	156
Tabela 5.12	Número de unidades pelo número de imóveis	157
Tabela 5.13	Áreas existentes na UEP-1	158
Tabela 5.14	Índice de aproveitamento máximo-IA	159
Tabela 5.15	Tipo de utilização das quadras	163
Tabela 5.16	Forma predominante das quadras	164
Tabela 5.17	Área das quadras	164

LISTA DE TABELAS (Continuação)

Tabela 5.18	Área construída por quadra	165
Tabela 5.19	Coeficiente de aproveitamento das quadras	167
Tabela 6.1	Média das dimensões dos lotes	175
Tabela 6.2	Média da área construída pro pavimento	176
Tabela 6.3	Médias por grupo	177
Tabela 6.4	Dimensões dos Lotes Adjacentes – LA	179
Tabela 6.5	Índice de Ocupação dos Lotes Adjacentes ..	179
Tabela 6.6	Dimensões dos Lotes Prediais – LP	180
Tabela 6.7	Índice de Ocupação dos Lotes Prediais	181
Tabela 6.8	Dimensão da Quadra Nuclear Multiuso	182
Tabela 6.9	Área Total Construída	183
Tabela 6.10	Índice de Ocupação da Quadra Nuclear Multiuso – QNM	183
Tabela 6.11	Dimensões para QNM-LP2	188
Tabela 6.12	Dimensões para QNM-LP3	188
Tabela 6.13	Densidade de projeto da QNM-LP2	197
Tabela 6.14	Densidade de projeto da QNM-LP3	198
Tabela 7.1	Lotes da quadra 41	201
Tabela 7.2	Imóveis da quadra 41	202
Tabela 7.3	Lotes da quadra 61	203
Tabela 7.4	Imóveis da quadra 61	204
Tabela 7.5	Lotes da QNM 41	205
Tabela 7.6	Lotes da QNM 61	205
Tabela 7.7	Imóveis da QNM 41	206
Tabela 7.8	Imóveis da QNM 61	206
Tabela 7.9	Quadro final comparativo da Quadra 41	207
Tabela 7.10	Quadro final comparativo da Quadra 61	207

LISTA DE TABELAS (Continuação)

Tabela 7.11	Número de QNM-LP2	208
Tabela 7.12	Número de QNM-LP3	208
Tabela 7.13	Número total de LA para QNM-LP2	209
Tabela 7.14	Número total de LA para QNM-LP3	209
Tabela 7.15	Acréscimo percentual dos LA	210
Tabela 7.16	Número total de LP para QNM-LP2	210
Tabela 7.17	Número total de LP para QNM-LP3	211
Tabela 7.18	Número total de lotes para QNM-LP2	211
Tabela 7.19	Número total de lotes para QNM-LP3	211
Tabela 7.20	Acréscimo percentual total dos lotes	212
Tabela 7.21	Número total de imóveis para QNM-LP2	212
Tabela 7.22	Número total de imóveis para QNM-LP3	212
Tabela 7.23	Variação percentual de imóveis para QNM-LP2	213
Tabela 7.24	Variação percentual de imóveis para QNM-LP3	213
Tabela 7.25	Área construída para QNM-LP2	213
Tabela 7.26	Área construída para QNM-LP3	214
Tabela 7.27	Área construída pro grupo de imóveis para QNM-LP2	214
Tabela 7.28	Área construída pro grupo de imóveis para QNM-LP3	214
Tabela 7.29	Acréscimo percentual para a área construída do G1	215
Tabela 7.30	Total de QNM-LP2	217
Tabela 7.31	Total de QNM-LP3	217
Tabela 7.32	Percentual da área do sistema de transporte urbano para QNM-LP2	218

LISTA DE TABELAS (Continuação)

Tabela 7.33	Percentual da área do sistema de transporte urbano para QNM-LP3	218
Tabela 7.34	Relação entre perímetro e área	221
Tabela 7.35	Densidade bruta da QNM-LP2 (hab/ha)	223
Tabela 7.36	Densidade bruta da QNM-LP3 (hab/ha)	223
Tabela 7.37	Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP2 (hab/ha)	224
Tabela 7.38	Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP3 (hab/ha)	224
Tabela 7.39	Custo da infra-estrutura para QNM-LP2	224
Tabela 7.40	Custo da infra-estrutura para QNM-LP3	225
Tabela 7.41	Variação da densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP2	225
Tabela 7.42	Variação da densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP3	225
Tabela 7.43	Densidade bruta da QNM-LP4 (hab/ha)	226
Tabela 7.44	Densidade bruta da QNM-LP5 (hab/ha)	227
Tabela 7.45	Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP4 (hab/ha)	228
Tabela 7.46	Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP5 (hab/ha)	228
Tabela 7.47	Custo da infra-estrutura para QNM-LP4	229
Tabela 7.48	Custo da infra-estrutura para QNM-LP5	229
Tabela 7.49	Variação da densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP4	229
Tabela 7.50	Variação da densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP5	230

RESUMO

Esta tese apresenta de forma sistemática uma proposta de projeto de quadra, visando otimizar seu uso e forma de ocupação, a infra-estrutura urbana e a urbanidade, através de um ordenamento urbano atrativo e eficaz, principalmente para áreas de expansão urbana, por acreditar-se que o planejamento urbano brasileiro é refratário quanto aos modelos utilizados e sua forma de intervenção ineficaz. Adota-se o centro do município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina, como objeto de estudo e através da observação e experimentação de cada uma das quadras, analisa-se sua concentração urbana, determina-se sua densidade predial, identificam-se suas características dimensionais, determina-se o Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ e identificam-se singularidades que servem de parâmetro para compreender o processo de ocupação e formas de uso de cada quadra. Numa abordagem científica, propõe-se a adoção da Quadra Nuclear Multiuso—QNM como unidade de expansão urbana, fazem-se simulações do arranjo espacial no centro do município de Florianópolis e analisam-se seus resultados. Como resultado inicial desse método, tem-se uma nova proposta de ordenamento urbano com altas taxas de densidade. Como segundo resultado, obtêm-se uma diminuição considerável dos investimentos públicos *per capita* em infra-estrutura urbana. A longo prazo, espera-se contribuir na melhoria da qualidade de vida dos ambientes urbanos, através dos reflexos dessa proposta nas variáveis sociais e ambientais.

Palavras-chave: quadra, planejamento urbano, expansão urbana.

ABSTRACT

This thesis presents on a systematic way a proposal for a square place project, intending to make the best of its use and forms of occupation, the urban substructure and the urbanity, through an attractive and efficacious urban organization, mainly to the human expansion areas, because it's noticed that the Brazilian urban planning is refractory related to the used models and its ways of inefficacious intervention. It is adopted the center of the city of Florianópolis, in the state of Santa Catarina, as the object for studying and through the observation and experimentation of each one of the square places, it is analyzed its urban concentration, it is determinated its building density, it is identified its dimensional characteristics, it is determinated the "Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ" (Square Places Utilization Coefficient) and identified singularities that serve as patterns to comprehend the process of occupation and forms of using of each square place. On a scientific approach, it is proposed the adoption of the "Quadra Nuclear Multiuso—QNM" (Multiuse Nuclear Square Place) as a unity of human expansion, it is made a simulation of the space disposition in the center of the city of Florianópolis and it is analyzed its results. As a inicial result from this method, it's obtained a new proposal for urban organization with high density average. As a second result, it's obtained a considerable diminution of the per capita public investments in urban substructure. At long date, it's expected to contribute to the improvement of the quality of life in urban centers, through the reflexes of this proposal on the social and environmental issues.

Key-words: square place, urban planning, urban expansion.

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma discussão sobre a origem e a motivação para a elaboração desta tese; sua justificativa; o objetivo geral e os objetivos específicos; a hipótese levantada em relação ao tema pesquisado; a relevância da pesquisa; a contribuição para a Engenharia de Produção e da sua originalidade. Trata ainda das limitações e da forma organização dessa tese.

1.1 Origem do Trabalho

Mais do que em qualquer período da nossa história, neste início de século, os administradores públicos têm o desafio de combater a mixórdia urbana gerada pelo fenômeno da urbanização acelerada das cidades com ações que visem, no mínimo, a manter as atuais condições de vida para as gerações futuras.

As megacidades¹ do terceiro mundo crescem num ritmo muito superior ao das possibilidades de previsão das autoridades públicas, à sua capacidade de assimilar problemas e geralmente, aos recursos

¹ Áreas urbanas com mais de 10 milhões de habitantes.

disponíveis para proceder as reformas de grande vulto, que se fazem necessárias para criar novas estruturas urbanas eficazes.

Em pesquisas realizadas por este autor ainda durante o Curso de Mestrado, percebeu-se que em Florianópolis, apesar da trajetória crescente dos problemas advindos com o crescimento urbano desordenado, há uma apatia da legislação urbanística e dos órgãos gestores a respeito das conseqüências dessa questão que, certamente agravará a concentração urbana e os problemas devido a falta da infraestrutura básica², causará mais congestionamentos, mais poluição e aumentará as tensões geradas pelas desigualdades sociais.

Constatou-se também que devido a esse crescimento desordenado, atualmente o centro urbano de Florianópolis necessita de intervenções urbanas complexas, que em muitos casos não mais são exeqüíveis e apresenta ainda realidades distintas em algumas das suas zonas periféricas, que segundo Clark (1991), ocorreram também no Reino Unido e nos Estados Unidos.

“Um poderoso estímulo prático foi o declínio das economias do Reino Unido e dos Estados Unidos nas últimas décadas, e suas aparentes conseqüências para as diferentes partes das metrópoles: as áreas periféricas e suburbanas permaneceram relativamente prósperas, enquanto os problemas no centro da cidade aceleravam-se e se tornaram complexos. Esses diferentes efeitos espaciais indicavam a existência de poderosos mecanismos alocativos dentro da cidade, que criavam e reforçavam as tradicionais disparidades e injustiças. (CLARK, 1991, p. 208)”.

² LEI Nº 6.766, 19/Dez/1979 Artigo 1º, § 5º “Considera-se infraestrutura básica os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário, de água potável, de energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação”.

Corroborando neste contexto, tem-se que, de acordo com Souza e Beghin (2000):

“O tratamento predatório dado ao ambiente urbano ao longo das últimas décadas, em particular nos centros brasileiros, decorre da demora na implementação de dispositivos que atenuem os impactos advindo do seu crescimento condicionado pela explosiva demanda por bens e serviços, paralelamente ao aumento descontrolado e desordenado da população e das construções”.

A leitura sistemática de trabalhos e livros nas questões envolvendo os centros urbanos, permitiu urdir essa trama de diferentes abordagens em que o urbano desempenha um papel decisivo na sua própria configuração e fez aumentar o interesse nesta área do conhecimento, no qual percebeu-se haver nas cidades contemporâneas brasileiras, a repetição de um modelo urbano ineficaz, repercutindo numa problemática comum às grandes cidades.

Em vista deste contexto, esta tese apresenta uma proposta de ordenamento urbano adensável que vai de encontro ao paradigma atual utilizado por urbanistas e administradores públicos que atuam nas diversas interfaces desses sistemas, mas que em contrapartida, consiste numa forma inovadora de combater a repetição de alguns dos problemas urbanos e sociais mais relevantes.

Considera-se que, os poucos casos de sucesso dos planejadores urbanos, mesmo em economias mais desenvolvidas que a brasileira, poderão aumentar com a utilização dessa nova proposta que contempla as principais lacunas citadas pela literatura e operacionaliza as estratégias de gestão urbana demandadas para as novas sociedades.

Esta pesquisa enfoca na tese que cada um dos lotes componentes de uma quadra é um elemento interagente desse conjunto e

que, em vez de analisar-se isoladamente os índices de ocupação para cada um desses lotes, prática esta que tem originado o crescimento desordenado do ambiente urbano, deva-se adotar parâmetros técnicos equivalentes que regulem e otimizem a forma de ocupação das quadras.

1.2 Justificativa

O desafio pela competência na solução das questões urbanas vem conduzindo os administradores públicos brasileiros adotar soluções paliativas para os problemas estruturais do processo de urbanização.

O insucesso dessa prática pode ser medido pela falta de soluções inovadoras e de resultados concretos, pelo gradativo agravamento dos problemas e pela insatisfação dos cidadãos manifestada nos resultados de pesquisas de opinião e apontam a baixa credibilidade da maioria das administrações públicas municipais, na qual a busca permanente de culpados pelo insucesso e a freqüente atribuição de responsabilidades a seus antecessores, são discursos correntes no meio político.

A maioria dos governantes sente-se incapaz de solucionar temas desta magnitude e nem mesmo tem onde buscar apoio para os seus processos de tomada de decisão, bem como no dia-a-dia da gestão.

Segundo o Projeto Cidades Sustentáveis (2000, p. 25):

“Entretanto, há no Brasil, maior preocupação pelo curto prazo do que pelo longo; maior interesse em determinar o que se pode fazer em lotes privados, do que em estabelecer áreas destinadas a espaços públicos; maior preocupação pelas atividades imobiliárias privadas do que pelo futuro que se almeja para a cidade de todos”.

Dessa forma, destaca-se que cabe aos administradores públicos a responsabilidade de interferir no ambiente urbano quando necessário, com o objetivo de controlar as externalidades e impedir que iniquidades sejam criadas, mantidas ou ampliadas, mas faltam-lhes conhecimentos científicos para sair desse ciclo crônico que é atualmente a questão urbana.

O estímulo para pesquisar questões pertinentes aos ambientes urbanos veio da observação da necessidade latente descrita na literatura de encontrar uma nova forma de pensar e agir no seu arranjo espacial, visto que este pode agir como indutor no processo que fundamenta a ordem social e econômica subjacente; para que no futuro venhamos a ter cidades com menores desigualdades, melhor otimização dos seus espaços e da infra-estrutura instalada e com melhor qualidade de vida.

Acredita-se que, usualmente o planejamento urbano brasileiro enquadra-se numa visão desfocada de planejamento, por adotar o lote como unidade territorial. Nesta situação, os impactos gerados pela solução adotada para ocupação de cada uma das unidades territoriais do ambiente urbano não são amplamente considerados, principalmente as inter-relações espaciais que ocorrem entre os imóveis nas quadras.

A aplicação desta abordagem tradicional, normalmente, maximiza problemas quanto às questões urbanas e as relações sociais, ao contrário do uso de uma visão ampla, que aqui se apresenta, ao vislumbrar a quadra como a unidade principal de planejamento.

Mesmo reconhecendo a complexidade do tema e os inúmeros fatores quantitativos e qualitativos indeterminados que interagem no ambiente urbano, como também considerando conseqüentemente as limitações de tais estudos teóricos, ainda assim eles subsidiam nossas premissas e permitem utilizar nossa capacidade de abstração e investigar um novo viés do conhecimento humano.

1.3 Objetivo da Pesquisa

1.3.1 Objetivo Geral

Apresentar novos conceitos e parâmetros que fundamentem a produção de novos arranjos espaciais urbanos, visando a otimização dos espaços urbanos e da sua infra-estrutura básica, utilizando como objeto de estudo o centro urbano do município de Florianópolis.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar a legislação urbana, pertinente à ocupação predial.
- b) Pesquisar a dinâmica do processo de ocupação predial do objeto de estudo.
- c) Diagnosticar o centro urbano de Florianópolis, a partir do levantamento dos imóveis, lotes e quadras inseridas no objeto de estudo.
- d) Analisar as dimensões e área total construída por quadra.
- e) Definir e calcular o Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ.
- f) Determinar a densidade populacional do objeto de estudo.
- g) Determinar as áreas urbanizadas e de circulação, discriminando seus índices.
- h) Executar a proposta com *software* e *hardware* convencional.

1.4 Hipótese

O planejamento urbano brasileiro é pouco eficaz na gestão do crescimento ordenado dos centros urbanos.

1.5 Relevância da Pesquisa

Com a realização desta tese pôde-se constatar a importância das questões urbanas sob diferentes enfoques ao longo da história da humanidade, sua relevância na sustentação das condições da qualidade de vida da maioria da população mundial.

Constata-se que no Brasil faltam estudos específicos e sistemáticos sobre a forma, dimensões e a utilização das quadras, bem como sua influência no arranjo e na qualidade do espaço urbano; surjam essas de forma planejada ou não.

Destaca-se que, para pesquisas em áreas consideradas reservas naturais de algum ecossistema do planeta, muitos são as organizações financiadoras, que disponibilizam consideráveis recursos financeiros; mas em contrapartida, para estudar e buscar soluções para os problemas em ambientes urbanos (*habitat* da maior parte da população mundial), os recursos disponíveis são relativamente inexistentes.

Nesse contexto Torres (1997), afirma que:

“Os locais onde a população se encontra mais fortemente concentrada são também aqueles que parecem constituir-se em objeto secundário nas preocupações de grande parte das agências e dos atores, inclusive na academia, que formam a corrente predominante do pensamento e do movimento ambientalista”.

Outro aspecto importante a considerar é a forma de ocupação dos espaços urbanos, na qual percebe-se que o gerenciamento público urbano é submisso à pressão do mercado imobiliário. Entende-se que a ambiência urbana não deve estar submetida exclusivamente às regras do mercado; nesse sentido Santos (1987), sustenta que “num território onde a localização dos serviços essenciais é deixada à mercê da lei do mercado, tudo colabora para que as desigualdades sociais aumentem”.

Dadas as questões expostas, identifica-se que Florianópolis retrata os problemas urbanos abordados, com a agravante de, segundo as conclusões apresentadas por esse autor na Dissertação de Mestrado (NEUMANN, 1988), em função do acelerado processo de intensificação urbana identificado a partir da década de 70, e mantido o índice de construção e de renovação urbana no centro urbano do município, até o ano de 2012, todas as áreas do centro urbano com lotes desocupados ou ocupados com construções até 3 pavimentos estarão tomados por novas construções, agravando o quadro urbano atual.

Com a realização desta pesquisa, evidencia-se que problemas complexos, como o de planejamento urbano, devem ser estudados e estruturados com uma visão holística do problema, mudando o paradigma existente através da análise e identificação das suas principais variáveis e agindo de forma eficaz na sua origem. Trata-se de desenvolver uma forma de crescimento urbano que evite repetir os problemas urbanos atuais, expressos eloqüentemente pela literatura contemporânea e direcionar o crescimento dos centros urbanos às necessidades e aspirações do ser humano cosmopolita.

1.6 Contribuição para a Engenharia de Produção

A qualidade e a gestão ambiental como áreas do conhecimento têm papéis fundamentais na manutenção dos clientes nos mercados mais competitivos e na preservação da condição de vida humana no planeta, respectivamente. Em função disso, a Associação Brasileira de Engenharia de Produção—ABEPRO, relaciona estas entre as principais áreas de atuação do Engenheiro de Produção.

Unindo estas duas áreas do conhecimento, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção—PPGEP da Universidade Federal de Santa Catarina—UFSC apresentou a Gestão da Qualidade Ambiental como uma das grandes áreas de concentração, quando iniciamos o curso de doutorado em 1998.

Esta tese contribui na expansão da área de abrangência da Gestão da Qualidade Ambiental, fornecendo subsídios numa abordagem científica, na busca de inovações tecnológicas em processos de produção de ambientes urbanos e soluções para os problemas urbanos contemporâneos, através da interface com outras áreas do conhecimento, como por exemplo, as ciências exatas e as ciências humanas.

A Gestão da Qualidade Ambiental Urbana, tema desta tese, tem como contribuição a estruturação de problemas relacionados com a produção de ambientes urbanos, contemplando as etapas de planejamento e projeto do produto. Contribui também, através da criação de novos métodos de produção que otimizam a utilização do espaço e a infra-estrutura urbana, podendo proporcionar ambientes urbanos (produtos) com menos desigualdades sociais e mais qualidade.

1.7 Originalidade

A proposta de projeto de quadra aqui apresentada é um avanço no conhecimento científico, pois se apresenta de forma inédita uma proposta de como otimizar os espaços urbanos através da descoberta de um método de projeto de quadra, que quebra o paradigma contemporâneo de uso e ocupação do solo urbano e se apresenta como uma zona de exceção à habitual transformação desordenada do meio urbano.

Esse método inova ao projetar as quadras urbanas com o objetivo de racionalizar a forma de ocupação das áreas de expansão urbana, através da entronização do conceito de Quadra Nuclear Multiuso, identificado pelo acrônimo QNM, com a incorporação de valores atualmente pouco contemplados na literatura, principalmente a racionalização das dimensões e da forma de ocupação das quadras, a criação da figura do Lote Predial—LP e do Lote Adjacente—LA, a determinação da posição e a limitação da concentração dos edifícios na quadra.

Esta tese propõe que a unidade de planejamento urbano deva ser a quadra, pois se identifica essa como a menor forma de existência espacial. Nesta ocorrem e podem ser detectados num primeiro momento, as relações sociais e urbanas, que se considera ser uma série de relações entre homens e o ambiente com uma dimensão espacial. Acredita-se que, com o equacionamento racional da quadra, pode-se agir eficazmente em temas vitais dos ambientes urbanos, principalmente em questões de planejamento, controle e gestão urbana, apresentando ainda resultados expressivos nas questões econômicas, ambientais e sociais urbanas.

1.8 Limitações do Trabalho

Ao analisar-se de forma pontual a questão do projeto de quadra, não se pretende desconsiderar os aspectos relacionados à relação de interdependência entre estas ou seus aspectos relacionados a dicotomia local x regional, focando apenas com essa abordagem uma questão que considera-se estrutural no processo de formação das cidades e ainda desconsiderada pelos planejadores urbanos.

Especificamente no âmbito desta pesquisa, a principal limitação desta tese se encontra na impossibilidade de avaliar e comparar os impactos resultantes desta proposta em ambientes urbanos reais, inicialmente devido ao tempo necessário para a consolidação do processo de tomada de decisão na implementação desses novos conceitos; na complexidade dos atores sociais e econômicos envolvidos nessas intervenções.

Da mesma forma, a comparação desses resultados com outros obtidos a partir da mesma proposta não se faz possível pela mesma razão, pois tais intervenções e seus impactos em ambientes urbanos não se repetem devido ao contexto situacional ser distinto e os atores perceberem o problema de forma particular.

Deve-se ressaltar ainda, que dado ao dinamismo, complexidade e contemporaneidade do tema, as limitações desta pesquisa também dizem respeito à impossibilidade de analisar-se e organizar-se todas as pesquisas nesta área do conhecimento, bem como ao tempo e aos recursos financeiros demandados no desenvolvimento da pesquisa.

Finalizando, dada a dinâmica urbana do objeto de estudo, ressalta-se que os dados apresentados e as conclusões dessa pesquisa referem-se aos dados contidos no cadastro imobiliário urbano do município de Florianópolis até a data de 31 de dezembro de 2002.

1.9 Organização do Trabalho

Esta tese está organizada em sete capítulos. O Capítulo 1 aborda a origem e motivação para a sua elaboração; sua justificativa; o objetivo geral e os objetivos específicos; a hipótese levantada relacionada ao tema pesquisado; sua relevância; as contribuições para a Engenharia de Produção; a originalidade; o ineditismo; as limitações e a organização do trabalho de pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica, em que inicialmente se pretende dar uma visão geral das diferentes abordagens sobre a problemática dessa pesquisa. Abordam-se questões históricas, legais e estruturais do ambiente urbano e de suas consequências na qualidade de vida das cidades.

O Capítulo 3 apresenta a identificação do objeto de estudo. Apresentam-se as características geográficas, históricas, da evolução urbana e sua divisão política administrativa. A seguir, define-se o objeto de estudo. No Capítulo 4 descreve-se quais os materiais utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, os banco de dados utilizados, a base cartográfica e o software e hardware utilizados nessa pesquisa.

No Capítulo 5 apresenta-se a análise dos dados pesquisados, no Capítulo 6; a proposição do método Quadra Nuclear Multiuso—QNM, sua fundamentação conceitual e o desenvolvimento do método; no Capítulo 7 a simulação da aplicação do método QNM e a sustentação técnico-econômica e no Capítulo 8, as conclusões pertinentes aos objetivos apresentados no primeiro capítulo, os resultados previstos e considerações finais. Ao final, se apresentam as referências bibliográficas e os anexos da pesquisa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesse capítulo apresenta-se a revisão bibliográfica realizada, na qual procura-se sintetizar os aspectos mais pertinentes aos objetivos da tese, sem contudo pretender-se exaurir o tema, devido a sua abrangência e suas possíveis abordagens e inter-relações.

Abordam-se questões relativas à história e desenvolvimento das cidades; a formação das cidades brasileiras; as cidades contemporâneas; o planejamento urbano; a legislação urbana; o traçado urbano; a urbanização; o ambiente urbano; o adensamento urbano; a infra-estrutura urbana; transporte e trânsito; a economia urbana; o meio ambiente urbano; a urbanidade; estudos e previsões.

Corroborando com essa linha de pensamento, Clark (1991, p. 17); destaca que:

“Nenhuma disciplina pode querer monopolizar o estudo da cidade, pois os problemas urbanos fluem através de muitas das divisões tradicionais da investigação acadêmica. De modo semelhante, nenhuma metodologia predomina sozinha na análise urbana, porque há a necessidade de se adotar ampla variedade de abordagens para se analisar as complexidades da vida urbana. E é na natureza interdisciplinar dos problemas urbanos que a cidade oferece as maiores dificuldades para o analista. Os progressos na compreensão urbana requerem a fusão de ensinamentos derivados de muitas disciplinas, onde cada uma trata o estudo da cidade através de perspectivas nitidamente distintas”.

2.1 História e Desenvolvimento das Cidades

Em nosso cotidiano, observando o tamanho e a complexidade que alcançam neste início de século XXI as cidades contemporâneas, fica difícil perceber os níveis de desenvolvimento pelo qual passaram as sociedades urbanas até o estágio atual. Nesta breve abordagem longitudinal de sua formação tem-se melhores condições de avaliar a magnitude dessas transformações.

Comentando sobre a história da civilização, Ferrari (1984, p.208) identifica que essa começa com o alvorecer da cidade (do latim *civitate*), há cerca de 6.000 anos. Nesse sentido Sjoberg (1977, p. 38), descreve temporal e geograficamente a formação das primeiras cidades como sendo por volta de 3500 A.C., no vale compreendido pelos rios Tigre e Eufrates, onde além do solo fértil e do generoso suprimento de água de que dispunha, encontrava-se nesta região um cruzamento de estradas que era desde séculos um meio de comunicação entre os povos de diferentes culturas. O autor complementa:

“O intercâmbio dessas culturas contribuiu sensivelmente para a evolução das vilas e povoados da região em verdadeiras cidades. Encontravam-se elas especialmente na Suméria, mas também, em menor número ao norte, em Acade. Algumas – como Eridu, Erech, Lagash e Kish – são conhecidas apenas por arqueólogos; Ur, uma cidade que se formou mais tarde, é conhecida de todos” (SJOBERG, Op. cit. 38).

Os primeiros sítios habitados se desenvolveram, essencialmente, nos vales dos rios em virtude da fertilidade do solo, facilidade de irrigação e de transportes. A seguir, instalaram-se nas margens do Mar Mediterrâneo e Mar Egeu.

A Tabela 2.1-A, apresenta cronologicamente as várias civilizações, sua localização e suas principais cidades.

Tabela 2.1-A – Cronologia de desenvolvimento das cidades¹

PERÍODO	PÓLO CENTRAL	LOCALIZAÇÃO	CIDADES / REGIÃO
3.500 a.C. 331 a.C.	Mesopotâmia	Entre os rios Tigre e Eufrates	Ur, Acad, Sargão II, Pasárgada, Persépolis, Nínive, Babilônia.
3.100 a.C. 30 a.C.	Egito	Rio Nilo	Mênfis, Gizé, Tebas.
3.000 a.C. 2.000 a.C.	Creta	Entre o Mediterrâneo e Mar Egeu	Mália, Cnossos, Faistos, Micenas.
3.000 a.C. 2.000 a.C.	Fenícia	Litoral do Mediterrâneo	Ugarit, Arad, Biblos, Sidon, Tiro
VIII a.C. 31 a.C.	Grécia	Litoral do Mediterrâneo e continente	Micenas, Tirinto, Argos, Atenas, Mileto.
VII a.C. 476 d.C.	Roma	Margens do rio Tibre	Roma, Alexandria, Palmira, Verona, Londres, Córdoba, Bizâncio (Constantinopla).
VII - X	Islâmica	Mar Mediterrâneo	Kairouan, Xiraz, Bagdá, Marrocos, Cairo, Mecca.

Benévolo (apud GOITIA, 1992) identifica, a cidade como local de estabelecimento aparelhado, diferenciado e ao mesmo tempo privilegiado, sede de autoridade, nascendo da aldeia e ainda, de acordo com as colocações de Goitia (apud ABIKO, ALMEIDA e BARREIROS, 1995, p. 3):

“O que distingue a cidade da aldeia não é a extensão, nem o tamanho, mas a presença de uma alma da cidade, [...] a coleção de casas aldeãs, cada uma com a sua própria história, converte-se num todo conjugado. E esse conjunto vive, respira, cresce, adquire um rosto peculiar, uma forma e uma história interna”.

¹ Bibliografia consultada para montar este quadro: Abiko, Alex Kenya et al. *Urbanismo: história e desenvolvimento*. São Paulo: Escola Politécnica da USP. 1995.

Com a queda do Império Romano do Ocidente (453 d.C.), o mundo ocidental foi mudando de aspecto, e as cidades da Europa decrescem de tal maneira que muitas desapareceram por completo. O grande poder central, unificador, representado por Roma, perde lugar a uma organização social e econômica descentralizada: o sistema feudal, que segundo Arruda (apud ABIKO, ALMEIDA e BARREIROS, Op. cit. p. 25), passou por diversas fases, podendo ser dividido nas seguintes etapas: formação (século IV–IX); cristalização (IX–XII); transformação (XII–XV) e desintegração (XV–XVIII).

Nesse sentido, Abiko, Almeida e Barreiros (Op. cit. p. 29), enfocam as mudanças ocorridas nas cidades nesse período:

“Historicamente, o período do renascimento tem origem em 1.453, ocasião em que os turcos conquistam Constantinopla, pondo fim ao Império Romano do Oriente e abrindo caminho para uma mudança cultural e econômica na sociedade européia”.

A Tabela 2.1-B mostra estes acontecimentos, a partir da cidade medieval.

Tabela 2.1-B – Cronologia do desenvolvimento das cidades.²

PERÍODO	PÓLO CENTRAL	LOCALIZAÇÃO	CIDADES / REGIÃO
XI – XIII	Cidade medieval	Europa	Região correspondente a Holanda, Bélgica e Alemanha Ocidental.
1453 XVIII	Cidade do renascimento	Europa	Expansão mundial da civilização européia
XVIII	Cidade barroca	Europa	Aumento da estrutura do estado, burocracia.
1850 em diante	Cidade na era industrial	Europa	Inglaterra, França e Alemanha.

² Bibliografia consultada para montar este quadro: Abiko et al., Op. cit.

De acordo com Lampard (apud HASER e SCHNORE, 1976, p. 489), as variáveis população, tecnologia, organização e ambiente, podem explicar o padrão preponderante da urbanização das cidades, indicar como esse padrão surge do passado e fornecer um esboço do seu possível futuro imediato.

“Para as cidades crescerem em número e tamanho devem existir não somente população e espaço, mas também capacidades adequadas; essas capacidades são, essencialmente, atributos da população, tudo aquilo que pode fazer, dentro do seu ambiente e com o seu ambiente, depende muito mais dos meios materiais disponíveis e da forma de organização social que adota, isto é, depende da adaptação”.

A cidade industrial é associada a um nível maior da complexidade na organização humana, através do avanço tecnológico, o uso de novas fontes de energia, organização social complexa, armazenagem e distribuição dos excedentes agrícolas, especialização do trabalho e pela educação em massas.

Chega-se então a formação de uma sociedade de dimensões e densidade populacional consideráveis, abrangendo uma variedade de especialistas não agrícolas, nela incluída a elite culta, com sistemas administrativos e legais mais complexos, acompanhando o próprio desenvolvimento intelectual.

Nessa mesma linha de considerações, De Oliveira (a) (1995, p. 14); comenta que:

“O crescimento desordenado das cidades européias e americanas que se verificou no contexto da primeira Revolução Industrial (1780-1875) acabou levando as autoridades governamentais, bem como várias instituições filantrópicas privadas, a idealizarem diversos projetos de intervenção sobre o espaço urbano ...”

“... Fosse pelo medo de epidemias, pelo desejo de conter a deterioração da paisagem urbana ou pelo receio das reações do proletariado à queda drástica do seu padrão de vida ou à restrição do seu acesso a bens e serviços urbanos, o fato é que, a meados do século passado, deu-se início a diversas alternativas no sentido de conter, ou pelo menos ordenar, a forma como vinha se desenvolvendo o processo de urbanização nos países industrializados”.

Essa abordagem vem ao encontro com as colocações de Carvalho (2000, p.63), onde declara:

“Com isso, o crescimento das cidades ao longo dos séculos e principalmente após a revolução industrial, fez com que os problemas urbanos comessem a preocupar os governos, ensejando o aparecimento das primeiras leis urbanísticas e um forte intuito de solidificar a ordem técnica”.

Segundo Clark (1991, p. 181):

“Um dos traços mais característicos das cidades modernas é o seu alto nível de diferenciação interna. Os conjuntos de zonas, comunidades ou bairros são freqüentemente distinguíveis em termos de aparência física, composição da população e aspectos relacionados com as características e problemas sociais, que se repetem de uma cidade para outra”.

2.2 Formação das Cidades Brasileiras

A história das cidades brasileiras acompanha a história do descobrimento do Brasil, que tem início em 22 de abril de 1500, quando

foi descoberto pelos portugueses, sendo posteriormente colonizado a partir de 1530. A expedição marítima capitaneada por Pedro Álvares Cabral inicialmente teve por objetivo a chegada às Índias. Porém, realizando uma rota marítima baseada no empuxo das correntes oceânicas, as naus da expedição aproximaram-se da costa brasileira.

No início da quarta década de colonização a Coroa Portuguesa resolveu dividir o Brasil em capitanias, e para atrair donatários, fez uma série de concessões através da transferência de responsabilidades militares, judiciárias e mesmo fazendárias, ficando para a Coroa apenas os encargos com a fiscalização.

Segundo Reis Filho (1968, p. 31):

“Entre os encargos transferidos aos cuidados dos donatários e colonos, figuravam com destaque as tarefas correspondentes à instalação da rede urbana. Livra-se a Coroa da maior parte dos ônus transferia da colonização dos novos territórios, inclusive no que se refere à fundação de vilas e cidades”.

Até este período, haviam sido fundadas no litoral brasileiro cerca de 16 vilas e povoados, entre estas São Vicente (1532), Porto Seguro e Espírito Santo (1535), Santa Cruz, Igaraçu e Ilhéus (1536), Olinda (1537), Santos (1545) e Salvador (1549). REIS FILHO (Op. cit).

Segundo Kowaltowski (1994, p. 13):

“Os vícios das cidades brasileiras apontam à paternidade portuguesa. O típico aglomerado medieval lusitano foi transplantado para as Américas. Assim os povoados brasileiros são marcados pela irregularidade e o sistema viário caótico que herdamos dessas épocas. É comum encontrar ruas tortas, esquinas em ângulos diferentes, variações de largura nos logradouros de todo tipo e o sobe desce das ladeiras”.

No século XVIII, houve a completa extinção do regime de donatárias através da progressiva incorporação das capitanias ao patrimônio da Coroa e até este período a formação de novas vilas ou cidades sempre esteve ligada aos ciclos econômicos que direcionavam investimentos em busca de novos mercados.

Neste momento as atividades econômicas e as camadas sociais urbanas estavam constituídas, a vida urbana seria daí por diante resultante da combinação de suas ações e interações com predominância desses ou daqueles interesses. Os fundamentos, porém já estavam estabelecidos e será com esses elementos que se desenvolverá a vida urbana até o século XIX.

Segundo Kowaltowski (Op. cit. p. 14):

“Junto com a independência e o estabelecimento da monarquia no Brasil, surge o crescimento urbano. A nobreza rural se retira para a capital, pela necessidade de manter o seu status em relação à nobreza real. A partir desse momento, as cidades brasileiras começam a crescer no sistema barroco acima discutido, i.é., através de grandes obras arquitetônicas, [...] um exemplo típico é a antiga Avenida Paulista, em São Paulo. [...] Os estabelecimentos novos no território brasileiro, no século passado e neste século já não seguem o padrão colonial de localização litorânea. A implantação destas novas cidades também mostra menos influência da nossa herança portuguesa”.

Antes do final do século XIX, as cidades no Brasil eram raridade. Quase todos os seus habitantes viviam fora delas. Com a abolição da escravidão e o advento da República, surgem novos ideais e novas necessidades. Deseja-se uma outra ordem e, para implantá-la e preservá-la, as cidades são imprescindíveis. Se já havia contradições nos albores da colônia, elas só aumentaram com o uso funcional das cidades como impulsionadores do desenvolvimento e sedes do capitalismo à brasileira.

Sob esse contexto, De Oliveira (a) (Op. cit. p. 22) relata que:

“Numa breve reconstituição histórica, pode-se perceber que no Brasil o período entre guerras assistiu o surgimento das primeiras tentativas de institucionalização de um processo de planejamento urbano. Não que a idéia de intervenção no espaço urbano fosse novidade entre nós. Desde pelo menos Pereira Passos e Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro, 1906) já vinha se verificando, em diferentes ritmos e escalas, todo um leque de execuções de projetos de reforma urbana, voltados para o ataque a problemas sanitários, paisagísticos, etc. Uma notável exceção é a construção de Belo Horizonte (1894), a primeira cidade projetada do Brasil. Bem diferentes foram os processos desencadeados a partir do segundo pós-guerra. Em todo o Brasil se assistiu a tentativas de instauração de determinadas políticas permanentes de intervenção no espaço urbano. Numa palavra, o que se buscava nessa sociedade em permanente transformação, cuja população se tornava cada vez mais urbana e cuja economia se industrializava em passos largos, era o urbanismo, ou se preferirem, a instauração do planejamento urbano. Indubitavelmente, a marca mais significativa da época foi a construção de uma nova capital, inteiramente pautada nos pressupostos da ciência do urbanismo: Brasília (1960)” (Op. cit. p. 23).

Nesta mesma linha de pensamento, Carvalho (Op. cit. p. 63) declara:

“No caso das cidades brasileiras, com raras exceções, elas cresceram como se fossem ‘colchas de retalhos’. Parcelamentos espontâneos, sem muitos critérios técnicos, foram moldando as nossas cidades”.

2.3 Cidades Contemporâneas

Adams (a) (2001, p. 14) considera que:

“Construir a cidade é um constante e interminável movimento de realização e concretudes, que vão acontecendo na forma de interconexões ao já executado, que o olhar individual pode identificar como agregação ou destruição”.

Identifica-se que, que no final de século XX chegou-se ao ápice de um processo que tirou o homem do campo e concentrou-o nos centros urbanos, gerando as atuais metrópoles urbanas.

Fischer (1976, p. 57), conceitua o que, a seu modo, foi o processo de surgimento das metrópoles:

“Talvez o pior período da moradia urbana na história ocidental seja, a era da industrialização. Isso ocorreu pelo fato de que as cidades foram invadidas por um grande contingente de imigrantes de vários países. Surgiram então, novas formas de moradia, principalmente nas cidades metropolitanas, como edifícios de apartamentos e moradias de aluguéis”.

A cidade não é apenas um objeto de percepção (e às vezes até de prazer) para milhões de pessoas de classe e de caráter muito diferentes; é também o produto de atividades de numerosos construtores que modificam constantemente sua estrutura. Se bem que possa parecer estável, durante um certo tempo, em seu aspecto geral, ela muda sem cessar nos detalhes.

Referindo-se esquematicamente ao desenvolvimento das cidades, Choay (1979, p. 4) descreve o seguinte:

“Primeiro a racionalização das vias de comunicação, com a abertura de grandes artérias e a criação de estações. Depois, a especialização bastante ativada dos setores urbanos (quarteirões de negócios no novo centro, agrupados nas capitais em torno da Bolsa, nova Igreja; bairros residenciais na periferia destinados aos privilegiados). Por outro lado, são criados novos órgãos que, pelo seu gigantismo, mudam o aspecto da cidade: grandes lojas, grandes hotéis, grandes cafés, prédios para alugar. Finalmente a suburbanização assume uma importância crescente: a indústria implanta-se nos arredores, as classes média e operária deslocam-se para os subúrbios e a cidade deixa de ser uma entidade espacial bem delimitada”.

Lynch (apud CHOAY, Op. cit. p. 315), para mostrar o pensamento do autor em sua antologia, observando que as transformações das cidades vêm transformando o próprio homem, diz que:

“A cidade deveria ser um mundo artificial, no melhor sentido do termo, um mundo feito com arte, modelado com vistas a objetivos humanos. Segundo o autor, nós conservamos o hábito ancestral de adaptarmos ao nosso meio ambiente, de classificar e organizar perpetuamente tudo o que se apresenta aos nossos sentidos, mas talvez tenhamos chegado agora a uma nova fase, talvez possamos começar a adaptar o próprio meio ambiente às estruturas perceptivas e aos processos simbólicos que caracterizam o ser humano”.

Mello (1997, p. 65), relata que:

“No debate atual sobre a crise das cidades, a aparente desordem urbana encontra referências nas condições precárias e deterioradas de vida. Desde a visão de cidade como fonte de produção de bens materiais industrializados, de geradora de empregos, ao diagnóstico atual sobre as consequências da globalização a cidade transforma-se substancialmente, trazendo ganhos econômicos e sociais, mas, ao mesmo tempo, acirrando as contradições intra e interurbanas”.

Segundo Novaes (apud SILVEIRA, 2002), a rede urbana brasileira é assim composta:

- **“Regiões metropolitanas** (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Natal, Vitória, Baixada Santista, Campinas, Brasília e Goiânia): essas aglomerações urbanas dividem com cidades de porte médio e grande a função de novos pólos de produção de oportunidades; no Sudeste brasileiro já se articula uma macrometrópole, constituída pelas regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e Baixada Santista e por boa parte das cidades médias fortemente interligadas e mesmo conurbadas no Vale do Paraíba, ao longo da Via Dutra;
- **Cidades médias:** ao longo de eixos rodoviários consolidados, ou vizinhos de regiões metropolitanas, que, no período 1991/1996, apresentam crescimento superior à média nacional; classificação na qual Florianópolis se enquadra;
- **Pequenas cidades:** com crescimento abaixo da média nacional e muito próximo do crescimento vegetativo do país;
- **Cidades novas da franja pioneira:** vão surgindo nas rodovias de penetração no Planalto Central e na Amazônia, de modo espontâneo e sem planejamento; a ausência de qualquer política, orientação e normatização para essas cidades novas gerarão fatalmente disfunções, problemas e altos custos em médio prazo;
- **Cidades-patrimônio** (natural e cultural): categoria que reúne as cidades históricas brasileiras, as que hospedam pessoas e serviços necessários ao usufruto de patrimônios (belezas) naturais e as que se caracterizam por preservar e exercer atividades culturais regulares”.

Ainda nessa mesma linha de considerações, Debatin Neto (1998), diz que nas regiões metropolitanas a sustentabilidade do desenvolvimento é também posta em xeque pelas carências geradas pela ocupação do solo, que demandam:

- “Urbanização das ocupações ilegais com reassentamento da população nos casos de áreas de preservação e de risco;
- Necessidade de novos e maiores parques, além da preservação das áreas verdes ainda existentes, a fim de equilibrar a excessiva impermeabilização do solo metropolitano;
- Avaliação dos limites do adensamento e coerência entre frota de veículos e espaço de vias postas à sua disposição, a fim de evitar e diminuir a disfunção metropolitana decorrente dos enormes congestionamentos no tráfego;
- Solução para a deposição final do lixo, acompanhada pela fundamental alteração de padrões de consumo que produzem tal lixo;
- Solução definitiva para o esgoto, mormente o doméstico, que polui os cursos d’água;
- Definição de operações urbanas que permitam, de forma sinérgica, concentrar os esforços do setor público e do setor privado na recuperação de bairros;
- Aumento da segurança e reencontro da cidadania respeitada com as instituições renovadas;
- Ampliação, equipamento e reconquista dos espaços públicos, hoje cercados e transformados em terra de ninguém;
- Recriação da solidariedade e civilidade urbana”.

Abordando as transformações urbanas em Florianópolis, Adams

(a) (Op. cit. p. 15) relata que:

“Tais como muitas cidades brasileiras, Florianópolis também sofreu com o impacto desenvolvimentista, profundamente transformador em sua estrutura urbana[...] Diferentemente de outras capitais, que tiveram seu substrato histórico destruído de modo a atender às novas demandas, ou que perderam a função econômica e, conseqüentemente, também a condição de capital administrativa, ficando à margem do processo e estagnado, Florianópolis vivenciou um período de relativa inércia econômica que contribuiu para a preservação do acervo histórico edificado, recuperando-se a seguir com a crescente valorização das suas belezas naturais, apropriadas pelo capital turístico”.

Monteiro (1995, p. 33); citando o caso da cidade de Porto Alegre (RS), comenta que:

“Por volta de 1890, inicia-se uma nova fase do fenômeno urbano, caracterizada pela crescente complexidade da organização dos grupos sociais no espaço urbano de corrente das transformações das estruturas política, social e econômica da sociedade brasileira. As alterações da ordem social são decorrentes da abolição da escravidão, da instalação da ordem republicana, do crescimento das camadas médias urbanas (ligadas à expansão da burocracia estatal) e da migração maciça de trabalhadores livres que deveriam atender a demanda de braços na agricultura e na indústria nascente. Tais eram, os novos elementos na equação urbana, por causa do dinamismo que imprimiam às relações sociais à economia de Porto Alegre tornariam necessário realizar um reordenamento do espaço urbano”.

2.4 Urbanismo

Segundo Orth (1997, p. 1);

“O urbanismo é o estudo de questões relativas às cidades e seu entorno: função; forma e evolução. As funções podem ser divididas em intra-urbanas (habitar, circular, trabalhar, recrear) e inter-urbanas (administrativa, comercial, cultural, industrial, turística). A forma se relaciona com densidades, gabaritos, sistemas de circulação, proporção de áreas verdes x áreas privadas e proporção de áreas públicas x áreas privadas. A evolução urbana se relaciona com o dinamismo urbano, e é consequência da história da sociedade humana e de seu modo de vida”.

Ferrari (Op. cit. p. 233) identifica que:

“Os termos ‘urbanização’, ‘urbanismo’, com a acepção de planejamento urbano foram formulados pela primeira vez na segunda metade do século XIX. Parece que quem se utilizou pela primeira vez do termo ‘urbanização’ foi Ildefonso Cerda, em 1967, em sua obra pioneira: Teoria Geral da Urbanização”.

Segundo Bardet (1990, p. 12), “em 1910 surgiu pela primeira vez o termo urbanismo, como uma forma de procurar entender e solucionar os problemas urbanos, para corrigir os males da cidade industrial”. No entanto, conforme Benévolo (1993), “pode-se dizer que o urbanismo moderno nasceu antes de se utilizar este termo, isto é, entre 1830 e 1850”.

Os urbanistas são profissionais que pesquisam os efeitos do crescimento das nossas cidades. Segundo Del Rio (1990):

“Os urbanistas podem ser arquitetos, engenheiros, geógrafos, psicólogos, sociólogos, ecologistas e tantos outros profissionais, desde que tenham na inter-relação entre o urbano e a população suas preocupações fundamentais”.

A cultura ocidental foi surpreendida pelo fenômeno da rápida industrialização, somado à rápida evolução tecnológica e facilidades de comunicação. Choay (Op. cit. p. 4), argumenta que:

“No momento em que a cidade do século XIX começa a tomar forma própria, ela provoca um movimento novo, de observação e reflexão. Surge então um fenômeno exterior aos indivíduos a que diz respeito, estes se encontram diante dela como diante de um fato natural, não familiar, extraordinário e estranho. O estudo das cidades assume, no século XIX, dois aspectos bem diferentes. Num caso, é descritivo, observam-se os fatos isoladamente, tenta-se ordená-los de modo quantitativo. A estatística é incorporada pela sociologia nascente: tenta-se até formular as leis do crescimento das cidades[...]

“... Tais pensadores procuram essencialmente entender o fenômeno da urbanificação, situá-lo numa rede de causas e efeitos[...] O outro grupo de polemistas é constituído por pensadores políticos. Frequentemente, suas informações são de uma amplitude e precisão notáveis. Engels, em particular, pode ser considerado como um dos fundadores da sociologia urbana”.

Discutindo sobre as diferentes perspectivas de abordagem das cidades, Steinberger (1997, p. 36), descreve em suas reflexões que:

“Os autores tem adotado duas perspectivas distintas, mas coexistentes: uma primeira considera que o meio ambiente é mais abrangente e trata o meio urbano como uma de suas expressões, [...] neste as cidades assumem características de cidades mundiais; [...] em outra perspectiva, privilegia o meio urbano como um espaço que possui uma dinâmica ambiental própria e única, resultante de uma integração entre o meio ambiente e o ambiente construído, cuja harmonia é intrínseca e extrínseca. Isso não lhe confere autonomia nem isolamento, mas apenas especificidade. Nessa perspectiva não há cidades ideais e sem problemas, mas há cidades e cidadãos buscando soluções condizentes com sua estrutura ambiental. Em suma, a cidade tem uma personalidade e cada cidade tem a sua personalidade”.

Também de acordo com De Oliveira (a) (2000, p. 52), ao analisar o urbanismo humanista e o urbanismo modernista, afirma que:

“Em todos esses processos predominava a convicção de que a cidade deveria ser feita para o homem e não para o automóvel, de que a criação de gigantescas avenidas para o automóvel significava a desintegração dos espaços públicos da cidade e a degradação dos seus valores e referenciais mais significativos; de que o centro deveria ser preservado como um local de encontro das pessoas e não dos automóveis, etc. É aí, certamente, que reside o essencial do caráter crítico desse Urbanismo Humanista ao Modernismo tradicional. Pense-se, por exemplo, no contraste desta filosofia com aquela que inspirou a construção da prestigiosa capital federal”.

Para Goitia (apud ABIKO, ALMEIDA e BARREIROS, Op. cit. p. 41), “os organismos oficiais, planejadores e urbanistas são lentos e imprecisos nas suas previsões e mais ainda nas suas realizações”.

Segundo De Oliveira (a) (1995, p. 69), ao tratar a respeito da forma e conteúdo da experiência de urbanismo de Curitiba contemporânea, destaca que:

“A respeito do caráter humano que a cidade deveria assumir, detalhou-se o formato mais adequado à paisagem das vias estruturais. Em cada quadra poderiam ser construídas apenas três torres residenciais com um grande recuo em relação aos limites do terreno, sendo o resto do espaço preenchido com parques, jardins e locais de lazer”.

Ainda conforme De Oliveira (a) (Op. cit. p. 72):

“Abandonou-se também o uso exclusivamente residencial dessas quadras, incentivando-se a instalação de lojas e estabelecimentos de prestadores de serviços nos andares mais baixos dos edifícios, configurando dessa forma um uso misto dos mesmos”.

Segundo Del Rio e Gallo (2002, p. 4):

“Um dos mais sentidos legados desse urbanismo e que permeia o cotidiano de nossas cidades são os dispositivos restritivos e classificatórios da lei de zoneamento. Se por um lado tenta-se proteger funções urbanas do impacto de outras, o *zoning* é derivado da quebra da visão da cidade como continuum (físico-espacial, social e histórico) e tende a promover uma abordagem fracionada, que não reconhece a riqueza da complexidade urbana e trata a cidade por partes estanques, mais facilmente manipuláveis”...

“... No Brasil, assim como em todas as grandes cidades mundiais, através do zoneamento, esta visão modernista equivocada promoveu o mono-funcionalismo e o esvaziamento de áreas urbanas, impacto particularmente sentido nos centros históricos das cidades maiores, que acaba por gerar áreas esvaziadas, propensas à marginalidade e inseguras, com processos de degradação de difícil reversão, nesses espaços repletos de infra-estrutura e, na maioria das vezes, carregados de significado para suas comunidades”.

Existe um consenso de que é impossível equacionar a questão habitacional sem mudanças na questão do uso do solo, a prevenção contra a especulação imobiliária e leis que incentivem as empresas a investir em imóveis para a população de baixa renda.

Todos concordam que devemos encontrar de alguma forma mecanismos para coordenar este processo, e é neste sentido que este trabalho se propõe a discutir através de pesquisa, uma proposta que possa embasar novos critérios urbanísticos que permitam controlar o crescimento dos centros urbanos.

2.5 Planejamento Urbano

Planejar é uma atividade humana exercida diariamente em vários níveis, conscientemente ou não, e consiste num processo constante e ininterrupto de pesquisa, análise e diagnóstico.

O planejamento urbano tem o objetivo de atender a demanda em serviços públicos e se refere às teorias e metodologias que o planejador aplica em seu trabalho.

Segundo Kowaltowski (Op. cit. p. 19):

“Os objetivos do planejamento são sociais e econômicos, os atos por outro lado são físicos, atingindo o solo. Com esta idéia em mente, existem mais quatro diretrizes que permeiam a teoria do planejamento atual:

- a promoção da acessibilidade;
- o uso racional de recursos econômicos;
- a separação de incompatibilidades (sic);
- a atenção a soluções estéticas”.

O planejamento urbano iniciou na virada do século XX, de acordo com Orth (1997), com o objetivo de sanear e embelezar as cidades.

“Nos anos 30 adotou uma prática sistemática com fortes teorias universalistas onde as cidades deveriam se adequar aos carros. Nos anos 60, com novas técnicas para fazer projeções e propor alternativas de cenários com inserções de preocupações sociais e transporte de massa. Nos anos 80 houve inserções de preocupações ambientais, questionamento os modelos propostos ao longo de todo século. Atualmente, buscam-se novos parâmetros e valores sobre a função e forma do principal habitat humano – a cidade”.

Segundo Lindgren (1978, p. 16):

“Nas cidades em que não há a formalização do processo de planejamento associado a uma política controlada por algum tipo de entidade responsável (setor privado ou governamental), dispõe a cidade dos instrumentos e os usa sem entretanto, fazê-lo com o fim de atingir objetivos claramente enunciados. Neste caso tem-se um processo de improvisação”.

Vale destacar a importante contribuição conceitual dada por Trinca (1986, p. 78), ao identificar as diferenças entre os conceitos de ordenação do território e organização do espaço:

“Comparadas, pode-se inferir que a ‘ordenação do território’- pode ser interpretada e entendida como uma política de Estado, com a qual se pretende coordenar todas as medidas dos setores público e privado. Ao contrário, a noção de “organização do espaço” envolve não só as formas espaciais, objeto de ordenação do território em última instância, senão também seu conteúdo, sendo este último o que explica finalmente as diversas combinações, a serem adotadas pelo marco socialmente construído”.

De Oliveira (a) (2000, p. 14); que a esse respeito diz o seguinte:

“O observador que volta seu olhar sobre a história do planejamento urbano brasileiro em tempos recentes vislumbra um cenário desolador. Por toda parte, de norte a sul do país, ele encontrará projetos mal concebidos, iniciativas frustradas e realizações incompletas. Como resultado, o país se destaca dentre as demais nações pelo caos que atualmente impera em suas cidades, marcado pela deterioração dos grandes centros, obsolescência dos equipamentos urbanos, carências infra-estruturais metropolitanas generalizadas e por uma extraordinária concentração da propriedade fundiária, a qual reforçou, por sua vez, o *apartheid* social vigente entre nós[...]”. Mesmo entre as cidades projetadas como Brasília e Belo Horizonte, por exemplo, nosso observador não encontrará motivos para regozijo. Também ali se encontram os processos vigentes no resto do país com todo seu cortejo de catástrofes e mazelas. Enfim, em nenhum lugar ele pensará encontrar uma cidade em que, através de um processo permanente e institucionalizado de planejamento urbano, tenham se criado as condições mínimas para se intervir de forma consistente e duradoura na maneira como crescem e se desenvolvem as metrópoles”.

Choay (Op. cit. contra-cap.), relata neste trecho que a visão inicial do planejamento urbano, excessivamente teórico e sem a inserção do homem no modelo, resultou em sucessivos malogros:

“Mas as soluções dadas pelo urbanismo sempre estiveram baseadas na idéia de modelo, ou de esquema ideal estabelecido aprioristicamente, a cujos ditames o projeto urbanístico tem procurado até agora submeter, por um verdadeiro ato de força, a realidade (...). Os sucessivos malogros a que tal orientação levou o urbanismo decorrem provavelmente em grande parte do caráter abstrato de matrizes. Daí impor-se a conclusão de que não será possível superar semelhantes estados de coisas sem recorrer a um urbanismo menos teórico e mais humano. É o que se começa a fazer em várias partes do mundo, graças entre outros fatores, à força e realce que ganha dia-a-dia a questão ecológica e ambiental no horizonte da sociedade contemporânea”.

Davidovich (1993, p. 14), afirma que:

“Estes fatos são denominadores comuns e muitas das principais aglomerações urbanas e que produzem um elevado custo econômico para o poder público e para a sociedade, sendo que o custo atinge, sobretudo a parcela mais pobre da sociedade”.

Isso vai ao encontro com o pensamento de Tomelin (2000, p. 47), que considera que:

“Muitas cidades possuem grande quantidade de áreas ociosas, ou seja, grandes espaços livres e com perfeitas possibilidades de crescimento. Tais áreas podem ser indicadas como sentido de expansão do município, mas é importante salientar a preocupação que se deve ter em relação a um planejamento adequado, para que não aconteça a essas áreas o que acontece hoje na região central de várias cidades: uma saturação de atividades que causam constantes engarrafamentos e que acarretam grandes problemas a grande parte da população que por ali precisa transitar para trabalhar, pegar filhos no colégio ou até mesmo apenas passar para chegar ao trabalho ou a suas residências”.

De acordo com José-Cafu (1997, p. 22):

“Países com mais experiência no planejamento urbano desenvolveram mecanismos para evitar a corrida acelerada para construção de novas edificações, quando do anúncio pelo poder público, enquanto se faz a discussão sobre o planejamento e se elabora planos de ocupação do território, há certo ‘congelamento’ na outorga do direito de edificar até a conclusão final dos estudos técnicos. As legislações urbanísticas da Itália, Canadá, Espanha e França, que estão muito mais avançadas do que a nossa, tem esse princípio como ponto pacífico”.

O governo brasileiro, no ano de 1975, através do II Plano Nacional de Desenvolvimento—II PND, tentou demonstrar que estava atento ao assunto, tanto que reuniu meio ambiente e meio urbano no capítulo IX da II PND, onde coloca que a concentração urbana nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro esta acarretando congestionamento, superpopulação e poluição em detrimento da qualidade de vida e do equilíbrio social, e que para promover uma melhor estruturação do sistema urbano, com vistas à elevação dos padrões de urbanização e de qualidade de vida. A estratégia de desenvolvimento urbano objetivará a desconcentração intra-regional do sistema urbano dominante na região Sudeste.

Discorrendo sobre os mecanismos de especulação imobiliária usada pelos proprietários de áreas sem uso próximas a centros urbanos e contrapondo a tese de menor concentração urbana, José-Cafu (Op. cit. p. 23) relata o seguinte:

“Essa ociosidade traz grandes prejuízos à coletividade, pois como aproximadamente a metade ou mais do espaço urbano brasileiro, nas médias e grandes cidades, está vazio, o cidadão que nelas habita anda, em média o dobro das distâncias que deveria andar, caso tais vazios inexistissem. Assim também o poder público é obrigado a, pelo menos, dobrar o seu investimento e o custeio das redes de serviços públicos, que dependem da extensão da cidade”.

A exemplo dos autores acima, Vaz e Simões Jr. (2002, p. 1); a esse respeito, por sua vez consideram que:

“A revitalização de centros urbanos deve se caracterizar não somente por critérios funcionais, mas também políticos, sociais e ambientais. Esses critérios conferem às intervenções uma nova vitalidade não só econômica, mas também social. Cinco características básicas devem estar presentes nas intervenções de revitalização de centros urbanos[...]. Os princípios da revitalização de centros urbanos surgiram em reação às ações de renovação urbana que dominaram as intervenções urbanísticas entre as décadas de 30 e 70, marcadas pelo urbanismo modernista. As intervenções de grande porte nas áreas centrais eram de caráter "saneador": eliminando áreas e edifícios habitados por populações de baixa renda, destruindo grandes áreas com sua posterior reedificação para novos usos, constituindo pólos comerciais e de serviços, produzindo edificações e espaços públicos marcados pela monumentalidade. Os críticos desse tipo de intervenção no espaço urbano acusam-no de atender mais aos interesses do capital imobiliário”.

Citando a obra de Jane Jacobs, Segawa (2002, p. 1), ressalta que:

“O contexto dos ataques de Jacobs ao urbanismo moderno ortodoxo era o programa norte-americano de renovação urbana das áreas centrais das cidades, do fazer tábula rasa de setores urbanos consolidados, substituídos por megaprojetos de reurbanização nos quais uma arquitetura burocrática ou monumental, viadutos, elevados, vias expressas e florestas de concreto configuravam a nova paisagem das grandes cidades. Fenômeno que extrapolou as fronteiras norte-americanas, banalizando-se enquanto intervenções urbanas tardias em cidades como Caracas ou São Paulo nos anos 1970”.

Abordando o caso do Distrito Federal, Bertone (1987, p. 70), relaciona duas proposições que considera básicas para dinamizar seu chamado entorno e que servem a outras metrópoles brasileiras, que são:

- “Considerar as atividades comerciais e de serviços na periferia, dada a sua importância para a população nela envolvida, bem como o potencial de aumento de mercado, como prioritárias para atuação de uma política de reforço de suas condições atuais de funcionamento, a fim de dinamizar sua participação na área onde atuam;
- Atender as condições principais consideradas problemas por esta população, que aliás são concordantes de sua população consumidora, principalmente as melhorias das precaríssimas condições de infra-estrutura e de serviços públicos que causam constrangimentos às suas atividades nestes núcleos”.

Oliveira (1987, p.143), considera que:

“O mercado imobiliário emerge, então, não como simples mecanismo de oferta e procura por terra, mas com relação social que permite ao capital e às suas classes o domínio concreto do espaço, sendo induzido para atingir este destino. Assim, as formas que adquire, as práticas que o fazem funcionar e o espaço que produziu geram um efeito de contradição que se projeta para o futuro, reforçando as áreas centrais e debilitando as outras”.

Ferrari (1979, p. 241) cita Patrick Geddes, cientista de múltiplas especializações, que escreveu em 1915 na Escócia, o livro “*Cities in Evolution*”, onde chama a atenção para a importância dos aspectos sociais do planejamento regional e urbano e ainda ensina que todo planejamento deve basear-se em pesquisas. Segundo Sikorski (1993, p.25), “o conhecimento preciso do quadro demográfico de uma cidade é essencial para a administração e planejamento”.

Dimitriou (1996) elaborou um esquema que, embora tenha sido embasado no caso da Indonésia, é relevante para outros países em desenvolvimento. Este esquema metodológico propõe um enfoque integrado do desenvolvimento urbano, denominado Programa de Desenvolvimento Integrado da Infra-estrutura Urbana (IUIDP), como instrumento de política, planejamento e gerenciamento. Os principais objetivos são:

- “Geração de um planejamento de transporte urbano capaz de adequar-se aos objetivos nacionais de desenvolvimento e as atividades locais de planejamento, ou seja, o transporte urbano em apoio ao desenvolvimento e não para o transporte em si;
- Melhoramento do potencial produtivo das cidades, com a manutenção ou o incremento nos recursos efetivos per capita;
- Melhoramento da vida social e da distribuição de oportunidades;
- Conscientização do setor público de suas responsabilidades na condução dos assuntos urbanos;
- Melhoramento do ambiente físico, através de intervenções no espaço urbano que abriguem identidades e necessidades culturais e sociais”.

Marinotti (apud SIMONETTI, 1999, p. 72) diz que: “os sistemas urbanos estão passando por uma profunda mudança, tão importante quanto a que aconteceu quando da formação das cidades industriais”.

Percebe-se que o crescimento de nossas cidades caminha na contramão do desenvolvimento, a infra-estrutura vem depois do crescimento, os investimentos são em menor escala e defasados em relação às necessidades. O planejamento urbano de hoje restringe-se a administrar o caos estabelecido. É como se este processo estivesse avançando rapidamente e a capacidade mundial de compreendê-lo e reagir a ele estivesse em câmera lenta.

O trabalho de De Oliveira (a) (1995, p. 42) analisa os principais conjuntos de interesses que atuam na área urbana:

“Independentemente do cenário onde se movem os planejadores urbanos, torna-se óbvio que, mais cedo ou mais tarde, em maior ou menor grau, eles irão se confrontar com interesses privados estabelecidos solidamente em toda uma série de atividades capitalistas que se realizam na área urbana[...] afetam diretamente os interesses de dois dos setores mais importantes do conjunto do empresariado local: o da construção civil e aquele que se dedica à especulação imobiliária”.

Complementa o autor sua linha de pensamento:

“Então, como a convivência entre o planejamento urbano e o capitalismo pode ser interpretada? A primeira observação é que essa convivência, de fato, vem se dando desde o surgimento do urbanismo. Mas ainda, é facilmente constatável que o urbanismo não só alterou os fundamentos essenciais do modo de produção capitalista como, muito pelo contrário, parece ter contribuído para conferir uma vitalidade adicional ao sistema. De fato, ao permitir que o crescimento das cidades se desse de forma racional, organizando fórmulas coerentes de uso do solo, impedindo a ocorrência de epidemias, congestionamentos de tráfego insólúveis, saturação de centros urbanos, etc., o urbanismo acabou permitindo ao modo de produção capitalista evitar alguns dos seus piores excessos. Mais ainda, particularmente, em tempos recentes, o planejamento urbano parece firmemente engajado em atividades que podem ser consideradas não apenas de interesse para o incremento da acumulação privada de capital, mas no limite, para apropriação desta” (Loc.cit. p. 43).

Essa colocação vem ao encontro às considerações de Lima (2001, p. 4), onde se destaca:

“Até o momento atual, o direcionamento do uso e ocupação do solo urbano tem sido realizado em critérios que têm sido criticados por parcela de estudiosos em questões urbanísticas e ambientais; isto decorre porque ao planejamento tem sido dada pouca relevância, permitindo que no espaço urbano predomine um processo de ocupação determinado pela especulação imobiliária, mesmo nos extremos das pirâmides sócio-econômicas. Isto se deve ao fato de que, nas tomadas de decisões no que tange ao planejamento territorial, o poder político responsável por estas medidas acaba, muitas vezes, aprovando projetos e medidas que se baseia unicamente no critério político, por falta de instrumentos técnicos adequados, fazendo com isso que as cidades brasileiras sofram processos criticáveis de ocupação e ordenação do solo”.

Debatin Neto (Op. cit. p. 10) considera que:

“A ausência de um planejamento mais efetivo acaba por deixar que o desenho da cidade seja consequência exclusiva das forças de mercado, as quais investem em áreas de maior acessibilidade e normalmente gerando grandes impactos, tanto ambientais quanto sobre o sistema de circulação local.

- O aumento da poluição atmosférica: provoca deterioração de monumentos históricos, de obras arquitetônicas, além de graves distúrbios à saúde pública.
- O aumento e a generalização dos acidentes de trânsito: os índices brasileiros figuram entre os maiores do mundo. Esta triste estatística pode ser explicada em parte pela incompatibilidade entre o ambiente construído das cidades, o comportamento dos motoristas, o grande movimento de pedestres e a precariedade da educação e da fiscalização no trânsito.
- A redução de áreas verdes e a impermeabilização do solo: provocadas pela transformação do uso do solo e pela expansão da área pavimentada, a qual tem ligação com o aumento do tráfego motorizado”.

De acordo com Jáuregui (2002, p. 1):

“No plano urbanístico, a substituição do existente era a atitude geral do Movimento Moderno, concebendo a cidade de forma reducionista como derivação do inter-relacionamento das ‘zonas’ para o trabalho, habitação, serviços e lazer, costurados pelo traçado viário. É neste plano do urbano que se verifica principalmente a precariedade das suas elaborações na tentativa de propor um novo conceito de relação entre a Urbis (suporte físico e marco da ‘urbanidade’) e Civitas (condição de civilidade, de cidadania), capaz de constituir um novo ‘cenário’ da civilização. A formulação do que poderia constituir uma nova forma de relacionamento entre natureza e edificações, entre público e privado, entre indivíduo e sociedade, sem se basear na ingovernável ‘lei do mercado’ mas numa articulação consistente entre novas demandas sociais, potencial tecnológico, e uma reformulação completa da relação com o “mundo natural”, constitui a tarefa pendente legada pela modernidade. Tarefa não realizada ainda em toda a plenitude por nenhuma teorização, seja sobre a ‘*Generic City*’ ou sobre a ‘Cidade sem Órgãos’ (cidade rizomática), restando, portanto como um dos desafios iniciais para o novo século. Precisamente o fato de vir a conceber um “novo urbanismo” de acordo com a natureza altamente complexa da cidade contemporânea, caracterizada por um denso circuito de informação e desejo (locus de consumo), meio de comunicação, local e laboratório de novas formas de comportamento e relacionamento social em que se converteram os grandes centros metropolitanos”.

Sobre a complexidade dos aspectos do planejamento urbano, conclui Ferrari (Op. cit. p.12):

“De tudo o que ficou exposto, dadas as interligações dos problemas que afetam determinada área sob estudo, conclui-se que o planejamento deve ser integral, abrangente, isto é, deve envolver os aspectos econômicos, sociais e físico-territoriais da realidade a ser planejada. Tais aspectos são apenas nomes diferentes de uma só e mesma realidade, ou seja, são aspectos diferentes de um só sistema e não de diversos sistemas”.

Devido a complexidade da gestão das cidades, incorporou-se o planejamento estratégico ao tema, conforme relatado em Diagnósticos do Rio (2002, p. 1):

“Como técnica, o planejamento estratégico surgiu no meio militar. Nos anos 60 foi adotada pelo setor privado, com o objetivo de fortalecer a competitividade das empresas nos seus mercados. No final dos anos 70 começou a ser utilizado em grandes cidades dos Estados Unidos e da Europa. A complexidade dos problemas que afetam a cidade e as incertezas geradas pelas rápidas transformações evidenciou as limitações das formas tradicionais de planejamento. A metodologia evoluiu e incorporou a participação de todos os segmentos da sociedade no processo de planejamento, não só para obter consenso em relação às ações para o futuro, mas para que fossem consideradas todas as necessidades políticas, sociais, culturais e tecnológicas que ocorrem no mundo, especialmente, nas cidades”.

Nesta mesma linha de ação, a cidade de Barcelona na Espanha, também se utiliza dessa ferramenta, de acordo com o Plano Estratégico de Barcelona (2002):

“No dia 30 de novembro de 1984, Barcelona aprovava seu II Plano Estratégico, com o objetivo de acentuar a integração da área de Barcelona na economia internacional e garantir o crescimento em termos de progresso econômico, social e de qualidade de vida. Sua missão está centrada em 2 pontos; programa de gestão da qualidade e da eficiência da cidade e o plano de qualidade para a implantação do plano estratégico de Barcelona 2000” (Tradução feita pelo autor).

Conforme as Diretrizes Metropolitanas de Desenvolvimento (2002, p. 1), desde 1970, os municípios que compõem a Grande São Paulo, definiram suas diretrizes. Iniciaram com o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado PMDI-GSP; em 1982 fez-se uma revisão e atualização desse plano e atualmente, está em vigor o Plano Metropolitano da Grande São Paulo, abrangendo o período de 1994/2010. Este está dividido em 4 grandes temas; desenvolvimento urbano, estrutura urbana, saneamento ambiental e circulação e transportes.

Destacam-se os itens referentes à estrutura urbana:

- “Promover a adoção de princípios de ordenamento do uso e ocupação do solo, comuns para a GSP, que reduzam as disparidades de tratamento do território metropolitano e que favoreçam a observância de critérios técnicos no assentamento urbano.
- Promover maior equidade nas condições de localização intra-urbanas na GSP, com ênfase para a homogeneização da acessibilidade pelo sistema de transporte público.
- Promover a expansão do centro metropolitano e a consolidação de pólos sub-regionais e zonais de comércio e serviços, que favoreçam a descentralização do emprego terciário.
- Estimular a descentralização, em curso, das atividades industriais de maior porte e impacto e propiciar seu assentamento em áreas periféricas.
- Reconhecer e estimular o processo de renovação urbana em curso, visando garantir a recuperação e/ou preservação de padrões urbanos adequados às funções metropolitanas.
- Ampliar Cinturão Verde da Metrópole, proteger e expandir o sistema de áreas verdes intra-urbano” (Loc. cit. p. 4).

Chich (2002, p. 3), cita o caso das três crises vividas na França:

“Diante das três crises – social, de urbanidade e de representação política – a França vem tentando instalar, desde os anos 80, uma política da cidade. Esta apresentou logo de saída um caráter tríplice: política nascida da urgência e muitas vezes destinada a responder a situações de urgência, ela tenciona ser uma política estrutural; política de luta contra a exclusão, ela não se restringe apenas à política social; e finalmente política de campo com base territorial (os bairros e as periferias), que coloca no primeiro plano os agentes locais (representantes políticos, associações, etc.), ela é, no entanto uma política nacional na qual o Estado exerce não apenas uma função de regulador, mas também de animador”.

Azevedo Netto (1977, p. 59) diz que “cabe ao Poder Público através dos planejadores urbanos propiciar o equilíbrio da relação: população versus áreas de circulação, parques e equipamentos urbanos”. Nesse contexto, complementa Lopes (Op. cit. p. 17) “a renovação urbana, com a construção de prédios de apartamentos, traz consigo a necessidades de ampliação dos espaços coletivos, adequando-os à nova demanda”.

2.6 Legislação Urbana

De acordo com Carvalho (Op. cit. p. 64):

“Somente a partir do Decreto-Lei n.º 58/37 é que o estado passou a ter maiores preocupações no sentido de organizar, sistematicamente, a legislação urbanística brasileira, passando ...”

“... então a regulamentar o uso e a ocupação do solo urbano, e nesse momento, o faz de forma bastante centralizadora e paternalista, com um forte sentido de proteger a propriedade privada. Esta forma centralizada e paternalista fez com que critérios de urbanização contidos na legislação de uso e parcelamento de solo dos municípios brasileiros fossem condicionantes das feições que assumem as nossas cidades, principalmente da parcela edificada conforme a lei”.

O decreto-lei n.º 271 de 28/2/1967 dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador, concessão de uso e espaço aéreo e dá outras providências. Desse, destacamos o artigo 1º.

“Artigo 1º - O loteamento urbano rege-se por este decreto-lei.

§ 1º - Considera-se loteamento urbano a subdivisão de áreas em lotes destinados à edificação de qualquer natureza que não se enquadre no disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º - Considera-se desmembramento a subdivisão de área urbana em lotes para edificação no qual seja aproveitado o sistema viário oficial da cidade ou vila sem que se abram novas vias ou logradouros públicos e sem que se prolonguem ou modifiquem os existentes.

§ 3º- Considera-se zona urbana, para fins desse decreto-lei, a edificação contínua de povoações, as partes adjacentes e as áreas que, a critério dos municípios, possivelmente venham a ser ocupadas por edificações contínuas dentro dos seguintes dez anos”.

O Governo Federal instituiu a Lei n.º 6.766/79, dispondo sobre o parcelamento do solo urbano, dado que o modelo de ocupação que era aplicado, além de representar risco para os assentados em áreas ambientalmente frágeis, comprometia a qualidade de vida da cidade. Esta Lei estabelecia exigências mínimas de padrões urbanísticos necessários para aprovar a implantação do loteamento urbano: drenagem de águas pluviais, redes de abastecimento de água potável e

esgotamento sanitário, energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação, pavimentadas ou não.

Além destes padrões mínimos, a Lei estabelecia limites para a ocupação do solo observando cuidados com a preservação do meio ambiente, não permitindo, por exemplo, o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações; em terrenos com declividade igual ou superior a 30%; em áreas que tenham sido aterradas com materiais nocivos, a menos que fossem tomadas medidas para sanar esses problemas.

Também determinava que os loteamentos deveriam reservar (sem edificações) uma faixa de 15 metros de cada lado ao longo de cursos d'água, rodovias, ferrovias e dutos, e exigia a doação para o Poder Público de, no mínimo, 35% da área da gleba a ser loteada para a implantação de sistema de circulação, áreas verdes e equipamentos como escolas, creches, posto de saúde, etc.

Segundo Fonseca (2002, p. 1):

“O uso e a ocupação do solo urbano no Brasil é um tema que vem sendo tratado de modo consistente, não apenas na área do direito, como em outros campos do conhecimento. Particularmente, as abordagens oriundas dos campos do urbanismo e da arquitetura, quando aliados às análises jurídicas, vêm contribuindo para fortalecer a idéia de que os estudos interdisciplinares são mais ricos e cada vez mais indispensáveis para a compreensão da dinâmica das práticas sociais de uso e ocupação do solo em certas zonas urbanas. Graças a esse método se apreendem, no seu conjunto, as facetas mais importantes da situação-problema relativa ao uso e ocupação do solo nas cidades”.

Del Rio e Gallo (Op. cit. p. 6), ressaltam a importância da existência da legislação urbanística:

“Em nossas cidades, o zoneamento e as regulamentações urbanísticas – legado fundamentalmente modernista - garantem, em seu cunho mais perverso, que os empreendedores não corram o risco de terem os seus empreendimentos subitamente desvalorizados pela instalação de um vizinho indesejado. Além disto, conjuntamente às decisões maiores de políticas de investimentos em infra-estrutura e transportes, estes instrumentos garantem as novas centralidades, expulsando para áreas menos dotadas e a periferia da cidade (ou para os morros) a população de menor poder aquisitivo e que não pode instalar-se nas tipologias arquitetônicas e urbanísticas oficiais”.

Ribeiro (2000, p. 149), argumenta a respeito da atualidade das leis:

“Estamos no limiar do século XXI e, como esperado, se instaura no mundo uma nova ordem política, econômica e social. Valores que outrora reinavam incontestáveis perdem seu caráter mítico e cedem espaço a questionamento e contestação. O movimento de valorização do homem atinge seu ponto culminante e o direito à vida em todas as suas manifestações ganha posição privilegiada nas legislações. Por sua vez, o avanço da ciência permite melhorias na qualidade de vida, inimagináveis no século passado. Entretanto, velhas pendências da humanidade ainda não encontraram soluções adequadas, criando uma situação paradoxal entre os valores científicos e valores inerentes à natureza humana, como os valores sociais[...]. O Brasil é um país de dimensões continentais e, não obstante, o problema de ocupação do solo continua a constituir-se em grave problema nacional. As proporções de redefinição do espaço urbano e rural são não somente imperativos de uma nova ordem social, mas, principalmente, consequência do dimensionamento constitucional da propriedade, que deve atender a sua função social, sujeitando o uso e o gozo da terra às exigências do bem comum”.

A Constituição Federal, segundo Machado (1994, p. 138), previu dois tipos de competência para legislar com referência a cada um dos membros da Federação, onde:

“A União tem competência privativa e concorrente; os Estados e o Distrito Federal tem competência concorrente e suplementar; e os Municípios tem competência para legislar sobre assuntos de interesse local e para suplementar a legislação federal e estadual”.

A Constituição Federal (1988, p. 20), no artigo 1, estabelece que a República Federativa do Brasil é formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal. No artigo 18, descreve que a organização político administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos nos termos desta Constituição (Loc. cit. p. 39).

Na Constituição Federal (Op. cit. p. 154) através do Título III – Da Organização do Estado, Capítulo IV– Dos Municípios, em seus art. 29, 30 e 31 (p.48), e Do Título IV – Da Tributação e Do Orçamento, Capítulo II – Da Política Urbana, art. 182 e 183, delegam aos Municípios o papel principal e decisório sobre o desenvolvimento urbano.

A exemplo de Machado (Cf.), Medauar (2000, p. 138) aborda esse assunto e afirma que:

“A Constituição brasileira de 1988, no art. 182, parágrafo 1º, atribui ao plano diretor municipal a condição de instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e de expansão urbana e vincula a função social da propriedade às exigências de ordenação da cidade expressas no plano diretor (parágrafo 2º do art. 182). Portanto, a Constituição remete ao plano diretor municipal as faculdades do direito da propriedade urbana. A prática urbanística brasileira, entretanto, não vem ocorrendo nos termos previstos no art. 182, acarretando um total ‘esquecimento’ ou desprestígio do planejamento e dos planos urbanísticos, nota-se uma distância enorme entre o modelo constitucional da política urbana e prática”.

Fernandes et al. (1991, p. 31) ressaltam que:

“As políticas urbanas, principalmente sob responsabilidade do Governo Federal—de caráter compensatório—, não conseguiram sucesso em seus objetivos de ordenação, equilíbrio e racionalização no uso do espaço e dos recursos disponíveis. Também não alteraram os padrões de urbanização e a crescente marginalização da população pobre dos benefícios da vida urbana. Os instrumentos legais, fiscais e de planejamento urbano disponíveis não foram adequados e suficientes para a promoção do desenvolvimento urbano pelas três esferas de Governo”.

Grinover (2000, p. 122) considera que, com a Constituição de 1988, surgia uma nova categoria política e jurídica, estranha ao interesse público e privado, a dos interesses sociais e complementares:

“Interesses sociais são comuns a um conjunto de pessoas, e somente a estas. Interesses espalhados à tutela de necessidades coletivas, sinteticamente referíveis à qualidade de vida. A Constituição de 1988 sublinhou em diversos dispositivos a importância dos interesses coletivos: em primeiro lugar, elevando a nível constitucional a defesa de todos os interesses difusos e coletivos, sem limitações quanto à matéria[...] O Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.079/90) veio coroar o trabalho legislativo, ampliando o âmbito de incidência da lei da ação civil pública, ao determinar sua aplicação a todos os interesses, individuais por natureza e tradicionalmente tratados apenas a título pessoal, mas conduzíveis coletivamente perante a justiça civil, em função da origem comum, que denominou direitos individuais homogêneos”.

Realçando as diferenças entre os interesses difusos e coletivos, a mesma autora destaca:

“No ordenamento brasileiro, por definição legislativa (art. 81 do Código de Defesa do Consumidor), os interesses difusos e coletivos apresentam, em comum, a transitividade e indivisibilidade do objeto. Isto significa que a fruição do bem, por parte do membro da coletividade, implica necessariamente a fruição por todos, assim como sua negação para um representa a negação de todos. A solução do conflito é, por natureza, a mesma para todo o grupo, podendo-se afirmar que, se houvesse litisconsórcio entre membros, se trataria de litisconsórcio unitário. O que distingue interesses difusos dos coletivos, no sistema do código, é o elemento subjetivo, porquanto nos primeiros inexistente qualquer vínculo jurídico que ligue os membros do grupo entre si ou com a parte contrária, de maneira que os titulares dos interesses difusos são indeterminados e indetermináveis, unidos apenas por circunstância de fato (como morar na mesma região, consumir os mesmos produtos, participar das mesmas atividades empresariais). Nos interesses coletivos, ao contrário, tem-se um grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas por uma relação jurídica-base instituída entre elas (como acontece, por exemplo, quanto aos membros de uma associação) ou com a parte contrária (como nas relações tributárias, em que cada contribuinte é titular em uma relação jurídica com o fisco)”.(GRINOVER, 2000, p. 124).

Ainda nesta mesma linha de pensamento, Aith (1999 apud FERREIRA e FERNANDES, 2000, p.202) declara:

“Os direitos individuais possuem muito mais respaldo jurídico e garantias judiciais efetivas do que os direitos sociais. Enquanto existem instrumentos como o Hábeas Corpus, mandado de Segurança, o princípio da legalidade, entre outros, destinados à garantia do cidadão contra arbitrariedades estatais, verificamos a absoluta falta de instrumentos e garantias jurídicas que protejam, como a mesma eficácia, os direitos sociais, culturais e econômicos. Enquanto os direitos civis e políticos exigem, basicamente, uma abstenção por parte do Estado, os direitos sociais exigem uma ação efetiva do Estado”.

Segundo Cymbalista (2002, p. 1):

“Agora, pela primeira vez na história brasileira, temos uma regulação federal para a política urbana, definindo uma concepção de intervenção no território que se afasta do tradicional caráter tecnocrático que apenas aponta os usos ideais ou desejáveis para cada parte do território. Após mais de dez anos de lutas, foi aprovado no Congresso o Estatuto da Cidade, lei que regulamenta o capítulo de política urbana da Constituição de 1988 (artigos 182 e 183). Com ele, os municípios dispõem de um marco regulatório para a política urbana, que pode levar a importantes avanços”.

Segundo Harvey (apud DE OLIVEIRA (a), 1995, p. 26), afirma que:

“Este novo Estatuto da Cidade pode ser entendido no contexto mais amplo da desindustrialização e da expansão do setor terciário (notadamente os setores financeiros, de consumo e entretenimento), fenômenos típicos desta nova fase do capitalismo. Na tentativa de atrair novos investimentos, migrantes de nível social elevado e até mais turistas, as cidades passaram a tomar um cuidado sem precedentes com a sua imagem, em especial no que diz respeito à organização de espaços urbanos espetaculares”.

A Lei n.º 10.257, aprovada em 10 de julho de 2001, denominada “Estatuto da Cidade” tem por função garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, o que significa o estabelecimento de “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (art. 1º).

Para isso, o Estatuto da Cidade coloca à disposição dos municípios uma série de instrumentos que podem intervir no mercado de terras e nos mecanismos de produção da exclusão.

No Estatuto da Cidade (Op.cit.), no parágrafo 2º, consta que:

“A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, entre outras, mediante as seguintes diretrizes gerais:

- I. Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.
- II. Planejamento do desenvolvimento das cidades;
- III. Ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:
 - a) A utilização inadequada dos imóveis urbanos;
 - b) A proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
 - c) Parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;
 - d) A instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;
 - e) A retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
 - f) A deterioração das áreas urbanizadas;
 - g) A poluição e a degradação ambiental;
- IV. Adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;
- V. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;
- VI. Proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, dos patrimônios culturais, históricos, artísticos, paisagísticos e arqueológicos;
- VII. Simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais”.

Conforme o artigo 3º do Estatuto da Cidade, compete à União, entre outras atribuições de interesse da política urbana:

- I. legislar sobre normas gerais de direito urbanístico;
- II. legislar sobre normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios em relação à política urbana, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional;

- III. promover, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- IV. instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;
- V. elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social”.

O Estatuto da Cidade, no seu artigo 5º, diz que:

“Lei Municipal específica para área incluída no plano diretor poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação da referida obrigação”.

O Estatuto da Cidade no seu artigo 39 dispõe que:

“A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei”.

De Oliveira (a) (1995, p. 56) faz uma crítica ao Estatuto da Cidade, “[...] a crítica que se faz a Lei, quando trata da função social da propriedade do solo urbano, só faz menção aos terrenos, não entrando no contexto dos imóveis, que são em verdade a face visível dos centros urbanos”.

Também em nossa percepção, esta é uma das questões mais delicadas e importantes na identificação dos impactos indiretos da ocupação urbana, pois num primeiro momento têm-se os terrenos como insumos de entrada no processo de urbanização, e os imóveis os produtos finais no processo de transformação, que vão dar forma aos ambientes urbanos. Num segundo momento, os ambientes urbanos construídos poderão ser tanto os limitadores como os facilitadores da vida dessa sociedade, que terá de conviver com estes durante gerações.

O Município de Florianópolis apresenta atualmente dois Planos Diretores: o primeiro, o Plano Diretor do Distrito Sede, aprovado através da Lei n.º 5.055/97 e o Plano Diretor dos Balneários (Lei n.º 2.193/85). Existem ainda dois Códigos: o Código de Obras e Edificações (Lei n.º 1.246/74) e o Código de Posturas (1.244/74), Núcleo de Transportes da Prefeitura Municipal.

O Plano Diretor do Distrito Sede substituiu os antigos planos diretores aprovados pela Lei 1.440/76 (Plano da Área Central e do Continente) e Lei 1.851/82 (Plano Diretor da Trindade).

Os órgãos responsáveis pela aplicação e cumprimento dos Planos e Código de Posturas e Edificações no Município de Florianópolis são:

- IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis: órgão de planejamento responsável pela elaboração dos planos de uso do solo e pelo controle do sistema viário, diretamente ligado ao Gabinete do Prefeito;
- SUSP - Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos: responsável pela aprovação e fiscalização das construções dentro do Município de Florianópolis;

- SMTO - Secretaria Municipal de Transportes e Obras: responsável pelas obras públicas do Município;
- SRC - Secretaria Regional do Continente: responsável por todas as obras da parte continental do Município;
- Núcleo de Transportes: responsável pela operacionalização e fiscalização do transporte coletivo do Município.

De acordo com o Plano Diretor do Distrito Sede (1998), após discussões com a comunidade, apresenta as seguintes características:

- “Flexibilidade das normas e instrumentos: a flexibilidade foi obtida através da criação de normas técnicas que propiciam uma maior variação nas soluções arquitetônicas;
- Descongestionamento da Área Central: redução da densidade no centro tradicional e maior adensamento nas áreas periféricas, de forma compatibilizada com a infraestrutura existente e programada;
- Distribuição adequada das atividades econômicas: o Plano Diretor descentraliza as atividades econômicas através da indução de centros de comércio e serviços nos bairros;
- Planejamento viário e adequação de estacionamentos públicos e privados: o Plano Diretor redefine em alguns pontos o Sistema Viário Básico, adequando-o à estrutura urbana atual e estabelece mecanismos para que sejam resguardados os espaços necessários à sua implantação;
- Geração de espaços urbanos salubres: busca a salubridade dos espaços urbanos através da exigência de afastamentos entre edificações e destas com os logradouros”.

A respeito do Plano Diretor de Florianópolis, Adams (a) (Op. cit. p. 94) destaca que:

“Os estudos referentes ao novo Plano Diretor Urbano de Florianópolis, desenvolvidos em 1969, só foram aprovados sete anos depois, através da Lei Municipal 1.440 de 31/05/1976, ficando, portanto, alterado o primeiro Plano Diretor, aprovado em 1955, com a subsequente substituição das premissas econômicas que haviam orientado o desenvolvimento espacial até então [...] Sobre a Área Central, a Lei Municipal 1.440/76 e o Código de Obras e Edificações, especificamente sobre o antigo Centro Histórico ficaram aprovados índices de ocupação extremamente elevados, induzindo não só a substituição das edificações de valor histórico, como provocando um adensamento edilício sobre uma estrutura urbana colonial, o que, certamente, em um futuro próximo traria graves problemas para o funcionamento da cidade”.

Segundo o título III, cap. II, art. 9, inciso XI da Lei Orgânica do Município de Florianópolis – L.O. (1990, p. 13), é da competência municipal elaborar o Plano Diretor do Município e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, integrando os valores ambientais, mediante planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano.

Em seu título IV, cap. II, seção II, art. 102, consta que:

“O Plano Diretor disporá sobre desenvolvimento e expansão urbana, zoneamento, áreas de especial interesse, ocupação dos imóveis, paisagem e estética urbana, proteção ao ambiente natural e construído, equipamentos urbanos e comunitários, parâmetros urbanísticos, infra-estrutura viária, critérios para permuta de usos ou índices e outras limitações administrativas para a ordenação da cidade” (Loc. cit. p. 55).

Segundo a mesma Lei, em seu título VI, cap. II, seção II, art. 101, consta que no estabelecimento de normas e diretrizes relativas ao desenvolvimento urbano, o Município assegurará os seguintes princípios:

- I. “Política de uso e ocupação do solo que garanta:
 - a) O controle dos vazios e da expansão urbana;
 - b) Proteção e recuperação do ambiente cultural;
 - c) Manutenção de características do ambiente natural;
 - d) Integração regional;
 - e) Livre e franco acesso ao mar, rios e lagoas;
 - f) Proteção e/ou restauração da diversidade e identidades urbanas;
 - g) Correlação entre a densidade de habitantes e equipamentos urbanos e comunitários;
- II. Criação de áreas de especial interesse social, ambiental turístico ou de utilização pública.” (Loc. cit. p. 54)

O texto da Lei Orgânica contém artigos que de forma clara, retratam as competências do município quanto à qualidade da vida urbana, entre estes destacam se:

“O direito de propriedade territorial urbana não pressupõe o direito de construir, cujo exercício deverá ser autorizado pelo poder público, segundo critérios que forem estabelecidos em Lei Municipal” (Título VI, cap. II, seção II, art. 103, p. 55).

“Ao Município compete manter e garantir o meio ambiente equilibrado, como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações” (Título VII, cap. V, art. 133, p. 64).

“A lei estabelecerá normas para coibir a poluição atmosférica, visual, sonora e das águas, bem como outras formas de agressões ao meio ambiente, a saúde e ao bem estar da população” (Título VII, cap. V, art. 136, p. 65).

A respeito da criação do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, Adams (a) (Op. cit. p. 96) destaca que:

“Como uma das ações decorrentes dos planos integrados de desenvolvimento acima mencionados, destaca-se a criação do IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, em 1977. O modo de pensar a cidade e sua estrutura, agora, passaram a ser compreendidos como elementos inseridos em um contexto ambiental integrado em termos físicos, econômicos e socioculturais. Instalou-se um processo de planejamento urbano no município, que até então de caracterizava por leis pontuais e estáticas. Buscava-se uma avaliação contínua e integrada, que possibilitasse a realimentação do processo à medida que fossem ocorrendo alterações na realidade”.

Argumenta Debatin Neto (Op. cit. p. 88) que:

“Para Florianópolis, um dos caminhos a considerar seria a reordenação do crescimento urbano. Isto pode implicar em conflito aberto com direitos e costumes estabelecidos, como a propriedade privada da terra e a geração de externalidades, como, por exemplo, a poluição atmosférica”.

Segundo De Oliveira (a) (1995, p. 21), “a experiência brasileira de planejamento urbano se caracterizou pela falta de coordenação da ação das suas agências e pela fragmentação dos seus programas, tanto a nível territorial quanto funcional”.

O envolvimento do setor público municipal com o processo de crescimento urbano ocorre em vários momentos desse processo. Inicialmente por ele, de acordo com as normas do Plano Diretor Municipal, permitir a ocupação urbana, visando um aumento na arrecadação municipal, através de taxas cobradas para análise, aprovação dos projetos e dos impostos gerados pelos imóveis construídos. Em contrapartida o município deveria fazer investimentos na área de infra-estrutura, equipamentos urbanos e na prestação de serviços básicos para preservar a qualidade de vida dos munícipes.

Na dinâmica atual, o poder público municipal recebe os dividendos, isto é, o valor dos impostos gerados, normalmente sem uma

contrapartida significativa e a comunidade acumula as perdas ambientais e sociais geradas pelo processo de urbanização.

Para Lopes (1996, p. XI):

“A urbanização de uma cidade é dinâmica e segue normas ditadas pelo seu Plano Diretor. As tendências de crescimento de determinadas regiões, entretanto, podem ficar aquém da expectativa dos governantes, em relação à aplicação em equipamentos nelas investidas”.

Siviero (1995, p. 53) diz que:

“O Plano Diretor torna-se então, o instrumento básico, global e estratégico da política de desenvolvimento urbano do município e ainda, o instrumento de orientação de todos os agentes, sejam eles públicos, mistos ou privados, que deveriam atuar no planejamento, construção e gestão da cidade”.

Segundo Mello (1994, p. 66):

“Ao analisarmos os caminhos e descaminhos da política urbana brasileira poderemos identificar que em todas as esferas governamentais, federal, estadual e municipal, e mesmo junto à comunidade, a cidade é assimilada apenas como um somatório de obras setoriais que envolvem saneamento, água, escolas, hospitais, praças, áreas verdes, ruas e avenidas”.

Debatin Neto (Op. cit. p. 85) argumenta que:

“Através de uma série de fatores, dentre os quais pode-se salientar a implantação de um plano diretor mais efetivo (leis de zoneamento, código de edificações, etc.), a fim de garantir um processo de expansão urbana compatível com as condições ambientais e com a capacidade de infra-estrutura (sistema viário, passeios públicos, rede de esgotos, energia, etc.), equipamentos públicos (escolas, hospitais, etc.) e de meios públicos de transporte”.

José-Cafu (Op. cit. p. 20), relata que:

“Nas regiões já dotadas de infra-estrutura, há pressão do mercado imobiliário pela intensificação do uso das propriedades, que se traduz na reivindicação de alterações nas leis de zoneamento. Essas alterações, freqüentemente feitas à revelia de maiores estudos, favorecem apenas aos proprietários de terrenos”.

Monteiro (1995), relatando a relação entre o poder econômico e o governo do município de Porto Alegre (RS), diz que “em 27 de dezembro de 1924, através da Lei n.º 23, a Intendência revisa os impostos municipais”.

“Nota-se que o imposto tem o fim claro de privilegiar os grandes construtores e especuladores imobiliários, pois majora os prédios antigos, os de andar único, os com beiral de telhado sob o passeio e os terrenos baldios. Pretendia-se compelir os proprietários destes terrenos baldios a construir neles ou vendê-los, medida que visava acabar com os terrenos ociosos no centro da cidade e amenizar a tendência à ocupação do espaço à periferia, característica da especulação imobiliária, que onerava o município obrigando-o a estender cada vez mais longe as redes de distribuição, abastecimento, pavimentação, iluminação, etc.”.

De acordo com Souza e Beghin (Op. cit. p. 8):

“A União nada tem feito, de fato, para facilitar o controle do uso do solo. Neste campo temos regredido, desde a extinção do CNDU e do BNH. O governo federal tem uma política setorial baseada no binômio habitação e saneamento. Os recursos do PASS e do Habitar têm sido pulverizados entre os municípios, sem causar impactos positivos onde são aplicados”.

Souza (1998, p. 15) descreve que:

“Através da análise do sistema legal vigente de proteção ao meio ambiente, e da legislação urbanística utilizadas na maioria de nossas cidades, constata-se a ausência de um ordenamento físico-territorial dos espaços urbanos é o grande desafio a ser vencido. Uma política de uso do solo urbano não tradicionalista, com a introdução conceitual de novos instrumentos jurídicos de proteção ao meio ambiente e de desenvolvimento urbano, por conseguinte também elevando o nível de qualidade de vida da população brasileira, devem ser investigados e perquiridos a fim de possibilitar uma nova compreensão da utilização racional do espaço urbano”.

O Projeto Cidades Sustentáveis (2000, p. 53), cita que sua estratégia número 1 é “regular o uso e a ocupação do solo urbano e o ordenamento do território, contribuindo para a melhoria das condições de vida da população, através da promoção da equidade, eficiência e qualidade ambiental”.

“Base para a preservação da biodiversidade e para o desenvolvimento dos assentamentos humanos, bem como fator de produção para atividades rurais e urbanas, o solo é um recurso natural dos mais importantes para o desenvolvimento sustentável do país e das cidades, sendo seus padrões de uso e ocupação, em todas as escalas —do nacional ao local—, definidos por condicionantes sociais, econômicos, institucionais, legais e ambientais dos processos de ocupação do território e de urbanização” (Loc. cit. p.3).

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina—CREA/SC, promove anualmente Fórum Técnico onde

retrata a situação de algumas das maiores cidades de Santa Catarina quanto à realidade do plano diretor. De acordo com o documento do CREA/SC (1999, p. 4):

“O planejamento não se esgota no mapa ou na lei, mas se cristaliza em obras e resultados no espaço urbano. Hoje, no quadro da maioria das cidades, vive-se muitas dificuldades para implementar ou fiscalizar a execução dos planos e projetos urbanísticos. Alguns municípios já possuem planos há muitos anos, no entanto, o que mais vemos, são construções de problemas. A falta de seqüência na execução dos planos, por não haver uma equipe permanente, é apontada como uma das causas dos transtornos”.

2.7 Traçado Urbano

Neste tópico, as cidades ou suas áreas de expansão urbana, são focadas de maneira interdisciplinar, onde paralelamente a definição de sua forma e distribuição espacial, analisam-se os reflexos futuros na organização ambiental e social.

Corrêa (2000, p. 7) apresenta o que seu modo, define o que é o espaço urbano:

“O espaço de uma grande cidade capitalista constitui-se, em um primeiro momento de sua apreensão, no conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas, como o centro da cidade, local de concentração das atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão”.

A Tabela 2.2 abaixo apresenta várias abordagens que foram usadas pelos geógrafos urbanos na tentativa de entender a estrutura espacial urbana (CLARK, Loc. cit.).

Tabela 2.2 – Estrutura interna da cidade:
Abordagens Analíticas Alternativas

ABORDAGEM	FUNDAMENTO TEÓRICO	ÁREAS DE PESQUISA	PRINCIPAIS CONTRIBUIDORES
Ecológica	Ecologia humana	Luta pelo espaço, entre os grupos humanos	Park (1916); McKenzie (1925)
Livre-comércio	Economia neo-clássica	Maximização da utilização; licitação de renda	Thünem (1826)
Análise da área social	Urbanização	Consequência do desenvolvimento societário	Shevky e Bell (1955)
Ecologia fatorial	Análise fatorial	Padrões sociais e espaciais da cidade	Berry (1971)
Conflito/ administração	Sociologia Weberiana	Arranjos de poder: “guardiões”	Cox (1976); Pahl (1975)
Marxista	Materialismo histórico	Teoria do uso do solo urbano; mecanismo de alocação de moradores	Harvey (1973)

Fonte: CLARK, 1991

Corrêa (Op. cit. p. 66) aponta três padrões espaciais, são os denominados modelos de Kohl (1841), de Burgess (1920) e de Hoyt (1939), que são identificados pelo autor como padrões espaciais clássicos de segregação residencial no qual a segregação residencial significa não apenas um meio de privilégios para a classe dominante, mas também um meio de controle e de reprodução social para o futuro. (CORRÊA, Loc. cit.).

Neste contexto, Campos Filho (1999, p. 15) também apresenta três Modelos Descritivos, que identifica como representando a Escola de Chicago: Burgess (1923); Homer Hoyt (1939) e Harris e Ullman

(1945). Mesmo com algumas diferenças quanto aos nomes dos autores citados e as respectivas datas, pode-se identificá-los dentre as referências existentes na literatura de modelos espaciais urbanos.

De acordo com Clark (1991, p. 183):

“Os membros da Escola de Chicago visualizavam a cidade como um objeto isolado da análise sociológica, procuravam explicar as complexidades da comunidade urbana e descobrir os padrões de regularidade em sua aparente confusão”.

Referindo-se ao crescimento das cidades, Ferrari (Op. cit. p. 229) aponta que:

“A partir de meados de 1930 os planejadores urbanos, pretendendo restituir à cidade os grupos primários, imaginaram fazer dela um somatório de pequenas comunidades criadas à base da idéia de vizinhança. Surge a cidade polinucleada, que imitando o crescimento dos tecidos vivos, saudáveis, devem crescer sempre pela agregação de novas células (novos núcleos urbanos) e não pela inchação ou crescimento ilimitado de uma única célula original”.

Abordando o traçados das vias, Ferrari (Op. cit.) destaca:

“Os terrenos planos facilitam a implantação de uma rede viária sistema ‘tabuleiro de xadrez’ ou ‘grelha’ (ambos ortogonais). A maioria das cidades das Américas é desse tipo. Algumas têm eixos que cortam a malha xadrez em diagonal, originando focos de onde irradiam vias e criando um sistema multi-radial sobre o tabuleiro de xadrez. Exemplos: Belo Horizonte e Washington. Por outro lado, uma morfologia acidentada do solo leva a um traçado de vias segundo as curvas de nível: as cidades implantadas sobre elevações do terreno adotam o sistema concêntrico ou rádio-concêntrico de vias. Exemplos: Amsterdã (Holanda) e Philippeville (França)”.

Ferrari (1984, p. 327), a respeito da forma dos espaços urbanos argumenta:

“A forma de uma cidade influi em seu sistema de tráfego, na implantação dos equipamentos urbanos, nos custos de urbanização, na evolução das áreas urbanizadas, além de exercer substancial influência na vida socioeconômica da comunidade. Inversamente, essa forma, além de depender do meio físico em que se implantou, sofre as influências de seu sistema de tráfego, de seus equipamentos urbanos, etc”.

Mascaró (1997, p.15), assim define o processo de início do traçado urbano:

“O traçado urbano começa pela definição de avenidas, ruas e caminhos para pedestres, necessários para tornar acessíveis as diferentes partes do espaço a serem organizadas. Essas avenidas, ruas ou caminhos assumem traçados e desenhos muito diferentes, conforme a topografia do local, as características do usuário e o motivo pelo qual transita nestas vias”.

Do ponto de vista de sua economia, Mascaró (1997, p. 15), comenta:

“Podemos dizer que, em princípio, todos os traçados não ortogonais têm custos maiores que os ortogonais e apresentam taxas de aproveitamento menores porque formam glebas irregulares, significando assim dupla ‘deseconomia’. Seus custos são ainda superiores porque os quilômetros de vias necessárias para servir uma mesma área urbana são maiores, e o perímetro dos quarteirões aumenta na medida em que nos afastamos do quadrado. Em resumo, quando abandonamos o modelo da quadrícula ortogonal podemos dizer que, pela quantidade de metros de vias e redes em geral, por lote servido, teremos um custo entre 20 e 50% maior do que com malhas ortogonais”.

Referindo-se ao tamanho das quadras, Mascaró (Op. cit. p. 20), comenta:

“É importante salientar que, para as combinações serem o mais econômicas possíveis, a malha principal deve ser de um tamanho apreciável com quarteirões maiores que os normalmente usados”.

2.8 Crescimento Urbano

Apresenta-se inicialmente a distinção que Clark (Op. cit. p.61) faz entre crescimento urbano e urbanização:

“O crescimento urbano é um processo espacial e demográfico e refere-se à importância crescente das cidades como locais de concentrações da população numa economia e sociedade particular. Isso ocorre quando a distribuição da população deixa de estar largamente em lugarejos em aldeias para estar predominantemente em vilas e cidades. A urbanização, por outro lado, é um processo social e não espacial que se refere às mudanças nas relações comportamentais e sociais que ocorrem na sociedade, como resultado de pessoas morando em cidades”.

Devido a estreita associação entre os dois termos, verificou-se que alguns autores pesquisados não fazem distinção clara e precisa entre os dois processos de desenvolvimento urbano, encontrando-se tanto o termo “urbanização” usado para descrever o crescimento das cidades como também o impacto das cidades sobre o modo de vida da sociedade, como pode-se perceber nas seguintes citações:

Afirma Silveira (2002) que:

“A urbanização contempla muitos problemas com bastante similaridade e que, guardadas as dimensões entre cidades, pode-se dizer que estes se relacionam com a infra-estrutura deficitária e a poluição em suas diferentes manifestações. Os problemas agrupam-se num determinado espaço geográfico, representado pelo entorno urbano das cidades, e se concentram nas explorações econômicas, nos serviços sociais e no contingente populacional, e nas interações decorrentes do uso do espaço urbano, entendidas estas através dos inúmeros processos sócio-econômicos”.

Abordando sobre a rede urbanização global, o Projeto Cidades Sustentáveis (Op. cit. p. 4), afirma que:

“As taxas elevadas e crescentes de urbanização observadas no Brasil nas duas últimas décadas, a despeito das taxas de fecundidade terem declinado fortemente, colocam o país no mesmo contexto que caracteriza a América Latina e o mundo: um generalizado e oneroso agravamento dos chamados problemas urbanos, ocasionados:

- a) pelo seu crescimento desordenado e, por vezes, fisicamente concentrado;
- b) pela ausência ou carência de planejamento;
- c) pela demanda não atendida por recursos e serviços de toda ordem;
- d) pela obsolescência da estrutura física existente;
- e) pelos padrões ainda atrasados de sua gestão;
- f) pelas agressões ao ambiente urbano”.

Tucci (1993, p. 647) comenta a respeito dos impactos da urbanização:

“As conseqüências da urbanização que mais diretamente interferem com a drenagem urbana são as alterações no escoamento superficial direto. Para os casos extremos, em que a o percentual de área urbanizada é de 100%, verifica-se que o pico da cheia numa bacia urbanizada pode chegar a ser 6 vezes maior que o pico desta mesma bacia em condições normais”.

José-Cafu (Op. cit. p. 19), refletindo sobre o processo de urbanização de Brasília, descreve que:

“Aos poucos, a cidade planejada e destinada a igualar a vida de diferentes classes sociais foi dando lugar a segmentos mais exigentes, que subverteram o planejamento estatístico e começaram a ocupar novos territórios. Era o início do fim de uma idéia utópica [...] e a população foi jogada para a periferia do Distrito Federal, com a criação de várias regiões administrativas [...] e o surgimento de uma cidade com mecanismos de segregação, principalmente em decorrência do modelo urbano ‘polinucleado’, ou seja, grandes distâncias a serem percorridas.”

A degradação é fato visível, os impactos atingem não apenas o meio natural que as cercam, mas se refletem especialmente sobre as comunidades e bairros mais pobres e sobre os centros urbanos que se deterioram. As políticas públicas destinadas a solucionar estes problemas têm sido tão fragmentadas que mantém, de maneira crônica, déficit de serviços urbanos, de infra-estrutura e de saneamento ambiental. A permanência desses problemas tem contribuído para afetar negativamente os níveis de qualidade de vida de uma população urbana.

No entanto, de acordo com Mello (b) (Op. cit. p. 63):

“Tal situação é resultado de um processo de urbanização excludente. O arranjo espacial urbano e suas vinculações com o processo de desenvolvimento se traduzem numa desarrumação e desordenação sócio-ambiental da cidade, que vai reproduzir no quadro urbano as desiguais relações de classe: regiões densamente ocupadas providas de infra-estrutura e de serviços urbanos contrapondo-se a regiões periféricas carentes de serviços básicos, ligados por inúmeros vazios, guardados à espera de valorização”.

De acordo com Campos Filho (1989):

“As distorções do processo de urbanização brasileira se resumem na fórmula ‘centro congestionado, periferia rarefeita’, onde a origem desse fenômeno seria a formação de ‘externalidades’ no processo de urbanização devido à valorização dos terrenos urbanos pelos investimentos públicos. Este fato, comumente chamado de ‘especulação imobiliária’, induz à ociosidade da terra urbana, pois sua valorização independe do investimento do proprietário. Os imóveis assim valorizados provocam a expulsão da população mais simples, que, sentindo-se prejudicados por esta mudança gradual de seu espaço, acabam permutando ou vendendo seu imóvel”.

Segundo Portella (1994):

“Este processo atinge intensamente as camadas desfavorecidas da população, os excluídos de diferentes procedências, a mulher, a criança, a natureza, os animais, que vêm pagando os custos desse modelo de desenvolvimento econômico, desequilibrado socialmente, ambientalmente e etnicamente”.

Segundo Souza (Op. cit. p. 24):

“Diante da constatação mundial da irreversibilidade do fenômeno da urbanização, é fundamental que os planejadores urbanos repensem sua postura diante da situação preocupante do nível de qualidade da vida urbana que se avizinha para nossas futuras gerações. Em assim sendo, urge a necessidade de uma nova prática urbanística bem como a elaboração de um novo arcabouço jurídico que vise restabelecer o equilíbrio entre a necessidade vital da conservação e preservação do meio ambiente, sem contudo engessar o crescimento urbano de nossas cidades”.

Segundo Tucci (Op. cit. p. 623):

“As condições artificiais da bacia são aquelas provocadas pela ação do homem. Alguns exemplos são: obras hidráulicas, urbanização, desmatamento, reflorestamento e uso agrícola. A bacia urbana possui superfícies impermeáveis, tais como telhados, ruas e pisos e produz aceleração no escoamento, através da canalização e da drenagem superficial. Os resultados da urbanização sobre o escoamento são: aumento da vazão máxima e do escoamento superficial, redução do tempo de pico e diminuição do tempo de base. A urbanização e o desmatamento produzem um aumento da frequência da inundação nas cheias pequenas e médias”.

Souza e Beghin (Op. cit. p. 7), destacam que grande parte das dificuldades observadas no uso do solo urbano decorrem da:

“Velocidade do processo nacional de urbanização num contexto de pobreza generalizada da população; concentração das atividades produtivas urbanas em poucos pontos do território gerando uma metropolização carente de infra-estrutura; apropriação dos benefícios do crescimento urbano por especuladores imobiliários; administrações municipais despreparadas para o controle do uso do solo; falta de legislação e instrumentos adequados em todos os níveis de governo”.

Segundo Chich (Op. cit. p. 2);

“Diante desse fenômeno mundial de urbanização, as cidades terão que enfrentar quatro tipos de desafios: a globalização da economia, a segregação social e espacial, uma urbanidade e uma maneira democrática de governar o urbano a ser inventada”.

2.9 Ambiente Urbano

Segundo Kowaltowski (1994, p. 88) “os centros urbanos apresentam na maioria das cidades atuais problemas comuns, situação caótica do tráfego nas vias centrais; decadência da estrutura física e vida econômica em decadência”.

Segundo Lima (Op. cit. p. 13):

“Um dos maiores problemas na transformação das paisagens naturais, em centros urbanos é a voracidade pela qual as ações antrópicas consomem o ambiente natural. Boa parte no processo de crescimento das cidades brasileiras decorre da caracterização da verticalização concentrada de forma paulatina, principalmente em suas áreas centrais, acarretando uma elevada concentração populacional e uma sensível modificação na qualidade ambiental urbana, em virtude da diminuição acelerada de áreas verdes”.

Para Zmitrowicz e Neto Angelis (1997, p. 1):

“O crescimento da cidade corresponde a modificações quantitativas e qualitativas na gama de atividades urbanas e, conseqüentemente, surge a necessidade de adaptação do uso tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infra-estrutura que a eles serve”.

De acordo com as conclusões do CEPAM (1992, p. 43):

“No âmbito dos espaços urbanos construídos ou em construção no Brasil, evidencia-se um expressivo comprometimento ambiental, não desvinculando da agravante questão social. Entre os problemas que podem afetar o meio ambiente destacam-se a insuficiência de investimentos em saneamento básico, a intensa poluição de recursos hídricos, em particular de mananciais de abastecimento de água das cidades; a deficiência no sistema de drenagem, que contribui para a ocorrência de enchentes; a ocupação das áreas de várzeas; a poluição do ar. Todas estas situações existem não somente pela ausência de planejamento, mas pela descontinuidade da atuação administrativa, quando o processo de priorização das necessidades locais de interesse público é fragmentado, gerando distanciamento entre governo e cidadãos”.

Steinberger (Op. cit. p. 35) questiona:

“Onde, senão nas cidades, vem acontecendo essa revolução ambiental. Nesse ponto é importante esclarecer que a cidade não é só o palco dessa revolução, pois a relação meio-ambiente/meio-urbano é sinérgica. O meio ambiente, nesse período, ultrapassa a fronteira local para ganhar a estrada cósmica-global e, com ele, o urbano também. A globalização é, fundamentalmente, urbana”.

Cordeiro (1999, p. 29), afirma que:

“A gestão ambiental urbana só será vista como prioridade do Estado e da sociedade na medida em que as intervenções estejam baseadas no conceito de ‘responsabilidades compartilhadas’. Um sistema de indicadores de performance (institucional, social, sanitária, ambiental, econômica, política e comportamental) deve ser implementado e a divisão de responsabilidades definida previamente entre poder público e comunidade; que por sua vez, pode atuar como informante e participante ativo nos procedimentos para verificação de impactos”.

Martine (1993, p. 31), diz que:

“A forma de a questão demográfica incidir sobre o problema ambiental no Brasil está mais relacionada com a utilização do espaço do que com o crescimento vegetativo e [...] as questões ambientais que afetam o cotidiano da maioria da população brasileira deverão ser resolvidas no âmbito dos espaços urbanos construídos e não em espaços naturais”.

O Banco Mundial (apud STEINBERGER, Op. cit. p. 39), elaborou um documento de política urbana, que define um programa de trabalho para a década de 90, no qual existe um capítulo específico para tratar do ambiente urbano. Segue um trecho do documento:

“Nos últimos anos grande parte da atenção internacional tem se concentrado nos problemas ambientes mundiais [...] As zonas urbanas contribuem em grande medida para esses problemas [...] Ainda que os problemas mundiais sejam graves, suas conseqüências ainda não se manifestaram em toda sua amplitude. Ao contrário, o forte impacto dos problemas ambientais urbanos na saúde e na produtividade das pessoas [...] já é dramaticamente evidente. O aumento da consciência internacional sobre estas questões ambientais locais será fundamental [...] O agravamento da crise do meio ambiente urbano requer que as autoridades nacionais, regionais e locais [...] apliquem [...] medidas difíceis. Por conseguinte, será essencial um compromisso político eficaz para melhorar o meio ambiente local”.

Mello (b) (Op. cit. p. 66), cita que um número crescente de estudos e pesquisas tem sido dirigida ao desvendamento das condições do meio ambiente urbano e de sua qualidade de vida urbana, (Becker, 1992; Schweizer, 1993; Sachs, 1994).

“Esta preocupação pode ser percebida através destes e de diversos outros autores que procuram trazer à tona o debate sobre as conseqüências do crescimento urbano acelerado das grandes cidades e o agravamento das desigualdades na distribuição de bens e serviços, do rápido aumento da poluição, congestionamento e degradação do meio ambiente e da deterioração geral das condições de vida”.

Mumford (apud CHOAY, Op. cit. p. 286), relata que:

“Dada à densidade do habitat nas grandes cidades, era natural que se sublinhasse a necessidade biológica dos espaços livres. O parque era entendido não como parte integrante do meio urbano, mas como um local de refúgio cujo valor essencial vinha do contraste com a ruidosa e empoeirada colmeia urbana. Não nos deixemos iludir pelo espaço aberto que aparentemente se pode conseguir amontoando um grande número de famílias em imóveis de 15 andares. Um espaço livre, visual e abstrato, não é de modo algum equivalente a um espaço livre funcional que pode ser utilizado para áreas de jogos ou jardins particulares. As filas de edifícios altos, ainda que estejam bastante isolados entre si para não projetar sombra uns nos outros, criam um meio ambiente desprovido de atrativos, visto que roubam o sol e destroem a escala humana, cuja intimidade e familiaridade são vitais para a criança pequena e extremamente agradáveis para o adulto.

Novaes e Balassiano (1993), explicam o conceito de alteração ambiental como:

“A desigual organização sócio-espacial promovida pelo processo de urbanização que altera a paisagem natural para uma paisagem cultural num processo de transformação das características naturais do lugar (solo, águas, vegetação, ar, paisagem, e clima) que foram utilizados como recursos para a construção de um novo ambiente: o urbano”.

Ainda nessa mesma linha de considerações, segundo Mello (b) (Op. cit. p. 66):

“Ao associar a espacialidade urbana e comprometimento ambiental, elementos como a localização das diferentes parcelas sociais, os fluxos entre elas, as áreas de vegetação naturais e o atual índice de verde/habitante, os tipos de solo e os usos urbanos; as condições geomorfológicas, a declividade e a erosão presente em determinados ambientes; a identificação das áreas frágeis e de risco; a contaminação das águas; as condições de salubridades dos ambientes e das populações, a precariedade das condições de habitabilidade, de esgotamento sanitário, da coleta de lixo, tornam-se fundamentais para mensurar qualidade de vida urbana”.

Considera-se importante ressaltar, no que diz respeito à qualidade do entorno e das áreas de uso comum de uma cidade, o que afirma o Centro de Estudos Cultura e Cidadania—CECCA (2001, p. 111):

“No que diz respeito à qualidade do entorno e das áreas de uso comum de uma cidade, considera-se importante que a sua densidade habitacional seja compatível com a possibilidade de se oferecerem condições mínimas de salubridade e qualidade de vida à população que nela se abriga e que a ela chega. Isso implica em garantir acesso a infra-estruturas de transporte, de saneamento básico e de lazer imediato a esta população, sem comprometer sua qualidade, a sustentabilidade dos ecossistemas e a convivencialidade entre elas”.

Ao abordar esse assunto, Souza (Op. cit. p. 18), faz algumas previsões:

“Acreditamos que o impacto espacial a ser produzido num horizonte temporal de no máximo vinte anos, caso não haja uma reversão nos conceitos e procedimentos ora adotados, tanto na esfera urbana, ambiental e jurídica, deverá transformar literalmente a paisagem de nossas cidades, mudanças essas necessárias não só na esfera municipal como a nível estadual e federal que se fazem necessárias”.

Como o espaço físico é condicionante natural e elemento básico do crescimento urbano não é passível de reprodução, resta-nos hoje pensar novas alternativas de desenvolvimento urbano, como a aqui apresentada, a serem incorporadas aos planos diretores dos municípios, pois estes podem ser alterados de acordo com o interesse público.

Sob esse aspecto, o CECCA (Op. cit. p. 111), salienta que:

“No que diz respeito a habitabilidade, esta questão é bastante delicada, pois é necessário saber conciliar os limites de crescimento da cidade com a garantia de acesso à moradia digna e adequada a todos”.

A Agenda 21 brasileira, que é um documento de intenções visando à proteção ambiental e elaborada por estudiosos e cidadãos comuns, em um de seus temas específicos intitulado “Cidades Sustentáveis”, traz em seu escopo a preocupação com a gestão urbana, deste tema transcreve-se:

“A primeira e principal tarefa que se coloca aos gestores do ambiente urbano e das cidades seria reorganizar o sistema de gestão. A esta reorganização, ou reestruturação do sistema e das formas organizacionais de gestão se denomina os novos marcos da gestão urbana que, resumidamente são:

- a) Mudança de escala, incentivando o surgimento de cidades menores, ou de assentamentos menores dentro da grande cidade; preferência pelos pequenos projetos, de menor custo e de menor impacto ambiental; foco na ação local;
- b) Necessidade do planejamento estratégico, colocando sérias restrições de crescimento não-planejado ou desnecessário;
- c) Descentralização das ações administrativas e dos recursos, contemplando prioridades locais e combatendo a homogeneização dos padrões de gestão;
- d) Incentivo à inovação, ao surgimento de soluções criativas; abertura à experimentação (novos materiais, novas tecnologias, novas formas organizacionais). (AGENDA 21)”.

Sampaio (apud PAMPLONA, 1999, p. 29) declara que:

“O uso do solo se caracteriza pelo conjunto de empreendimentos e atividades que se realizam numa porção do espaço. Assim as edificações, vias, logradouros e elementos tais, desconfiguram-se nos empreendimentos, enquanto o morar, o comprar, o lazer, o vir e ir das pessoas constituem-se em atividades cujo conjunto guarda uma estreita correspondência com a própria organização e funcionamento do espaço urbano. Portanto, o uso do solo urbano se constitui, então, numa resultante complexa das interações, podendo por vezes ser expresso através de indicadores de medida, cujos valores expressam o grau de intensidade de uso numa dada porção de espaço interno da cidade”.

De acordo com as conclusões de Sampaio (1981):

“As construções na grande maioria têm alturas inferiores a 10 metros, o que equivale a uma média de dois pavimentos, seguidas das com altura inferior a 20 metros, equivalendo a 4 pavimentos. As construções com alturas superiores a essas estão intercaladas nas outras duas categorias, sendo os edifícios mais altos com mais de 10 pavimentos em maior número. Uma outra característica desse espaço são os vazios, geralmente no interior das quadras”.

Segawa (Op. cit. p. 2), abordando a obra de Jane Jacobs, considera que sua principal e duradoura lição pregada foi à necessidade da diversidade urbana:

“Funções que gerem presença de pessoas em horários diferentes (‘a necessidade de usos principais combinados’ é um capítulo) e em alta concentração, valorização de esquinas e percursos (‘a necessidade de quadras curtas’, outro capítulo), edifícios variados e de diferentes idades (‘a necessidade de prédios antigos’), e ressaltando outras medidas profiláticas para uma melhor qualificação urbana: ‘a subvenção de moradias’, ‘erosão das cidades ou redução dos automóveis’, ‘ordem visual: limitações e potencialidades’, ‘projetos de revitalização’, etc.”.

2.10 Adensamento urbano

Ao analisar as condicionantes básicas da ocupação urbana, Lindgren (Op.cit. p. 6) destaca que:

“O primeiro componente, portanto, do mecanismo ou do fenômeno que denominamos desenvolvimento é o espaço[...], e é sobre este dado espaço que o projetista ao iniciar o lançamento de uma solução arquitetônica, trabalha sob duas condicionantes básicas e das quais não se pode esquivar, a primeira são características geométricas, físicas e a situação da área em estudo, e a segunda são as leis de zoneamento, de uso e ocupação do plano diretor do município”.

Enfocando a aspecto da densidade, Mumford (apud CHOAY, Op. cit. p. 290) declara que:

“Para tornar nossas antigas cidades habitáveis, a primeira medida consistiria em reduzir as densidades residenciais; os bairros em mau estado – cujas densidades atingem atualmente de 500 a 1.200 hab/ha (50.000 a 120.000 habitantes por quilômetro quadrado)– seriam substituídos por uma nova estrutura que integraria o habitat em parques e jardins cuja densidade não ultrapassaria os 250 hab/ha (25.000 habitantes) ou, no máximo, em zonas com grande proporção de pessoas sem filhos, 300 ou 370 hab/ha (30.000 ou 37.000 habitantes por quilômetro quadrado)” (conversão do autor).

De acordo com Ferrari (Op. cit. p. 351) há diferentes conceitos de densidade demográfica.

- a) “Densidade média urbana: é a relação entre a população urbana total e a área urbana que a contém. A área urbana é aqui definida como sendo a área limitada pelo perímetro urbano (zona urbana). Esse tipo é conhecido também como densidade bruta urbana.
- b) Densidades residenciais ou habitacionais: são índices urbanísticos que relacionam uma população com a área de sua residência. Podem ser medidos em habitantes/hectare ou habitações/hectare. Pode ser bruta ou líquida.
- c) Densidade residencial bruta: é a relação entre a população residente e a área bruta na qual reside. Por área bruta entende-se a área total ocupada, pelos lotes residenciais, pelas vias, área de estacionamento, áreas verdes de frequência diária, as escolas e as áreas comerciais.
- d) Densidade residencial líquida: é o índice que relaciona a população residencial e a área líquida na qual ela reside. Geralmente, entende-se por área líquida a área realmente ocupada por lotes residenciais edificadas”.

Ao par dessa questão, a contraposição é dada por Contador (1977, p.87), onde considera que:

“O adensamento urbano até determinados limites, é de interesse do poder público, pois proporciona maior rentabilidade social dos equipamentos públicos e serviços de infra-estrutura básica instalados, bem como evita despesas com a urbanização de regiões que viriam a ser ocupadas pelo acréscimo populacional”.

Argumentando a respeito da densidade, Debatin Neto (Op. cit.) diz que:

“Cabe ressaltar diversas carências quanto ao transporte, trânsito e sistema viário, onde o adensamento tem sido permitido e, por vezes, estimulado, sem suficiente análise do seu impacto sobre as vias da região, sendo recentes e raras as medidas de controle do impacto provocado por edifícios e atividades geradoras de tráfego”.

Zmitrowicz e Neto Angelis (Op. cit. p. 1), abordam a questão da renovação urbana:

“O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz em adensamento, que se processa nas áreas já urbanizadas e construídas, muitas vezes resultando em renovações urbanas, quando construções existentes são substituídas por outras, mais adequadas às novas atividades pretendidas, em locais dos quais são expulsas as atividades anteriores”.

Tomelin (Op.cit. p.45) diz que:

“A cidade também não deve crescer indefinidamente(sic), como se fosse apenas um somatório de edificações e espaços descaracterizados e desordenados de forma tal que seus habitantes vão se sentir perdidos e isolados. A cidade deve ser a união de várias partes que, compondo-se, formam um todo: a casa, a rua, a unidade de habitação, o bairro, a cidade e região, o país e o mundo, como se fosse um organismo vivo que possui estrutura definida”.

Mascaró (1987, p.153), ao abordar os problemas decorrentes da questão da densidade, aponta que esta está associada a outras condições:

“Certamente o abuso da densidade, está associada a desenhos urbanos e habitacionais incorretos, levam a qualidades de vida muito baixas... [] Curiosamente a cidade de mais alta densidade ocupacional do mundo é uma cidade americana: Nova Iorque, e para muitos, ela não é desagradável, nem a sua qualidade de vida é baixa, muito pelo contrário, ela transmite ao observador uma agradável sensação de proporção, força e poder. [] Isto invalida a maioria dos autores que afirmam que a relação entre densidades e qualidade de vida.”

Isso se deve especialmente porque não apresentam resultado de pesquisas científicas quantitativas, quase sempre estimando resultados e sem fornecer fundamentos nos quais se basearam. Lowe (apud DE OLIVEIRA (b), Op. cit. p. 21) mostra que: “os índices de Hong Kong tem indicadores sociais melhores que muitas cidades de baixa densidade”.

“Hong Kong tem a densidade de 403 hab/ha (40,3 mil hab/km²), no entanto apresenta menos assassinatos per capita que 88 das 100 maiores cidades do mundo; a mortalidade infantil é menor que das 94 das 100 maiores cidades. Criminalidade e densidade não têm correlação em pesquisa séria” (Tradução do autor).

Adams (b) (1992, p. 353), em sua pesquisa científica perguntava se existe diferença na saúde mental das pessoas que vivem no centro de uma cidade grande (Detroit) com alta densidade se comparada com pessoas que vivem no subúrbio dela (baixa densidade). Também pesquisou a hipótese de que para fugir do isolamento, desorganização e problemas psicológicos dentro dos ambientes

densamente povoados, as pessoas se mudam para os subúrbios, tomando por base a teoria linear clássica que diz que a densidade varia linearmente com a criminalidade, e que densidades baixas deixam a população estável.

Descobriu Adams (b) (Op. cit. p. 372) que: “a localização e seu respectivo efeito densidade é menos importante para a saúde psicológica do que estabilidade da vizinhança e tempo de residência” e concluiu que, “tanto para subúrbios e áreas urbanizadas, ambas comunidades têm o mesmo grau de satisfação, no caso representada pela ocorrência de saúde mental”.

Barros Neto (2001, p. 52) diz que:

“Para comprovar que as síndromes ansiosas não são sinônimo de urbanidade, ele cita o estudo do ECA (Epidemiology Catchment Área Study) e o trabalho realizado pelo pesquisador norte-americano Ronald Kessliel que a prevalência dos transtornos ansiosos na população em geral, em respectivamente 23 e 25%. O ECA mostrou que a prevalência de transtornos mentais é absolutamente a mesma nas pequenas e grandes cidades. Identificou, inclusive, que algumas comunidades rurais, de densidades bem baixas, apresentam maiores índices de pânico e alcoolismo”.

Assim o adensamento urbano ou a elevação da densidade, por si só, não é maléfico, até favorece a sustentabilidade econômica.

A esse respeito Santos (1988) diz que:

“A deterioração da qualidade de vida urbana pode ser consequência do estímulo a verticalização e ao adensamento excessivo. As modernas construções verticais alteram o desenho urbano, pois, transformadas em condomínios exclusivos totalmente cercados, com entradas vigiadas, são um sucesso no que se refere à segregação espacial e desagregação urbana”.

Silveira (2002) diz que a capacidade de suporte expressa o nível de população que pode ser sustentado por um país em um dado nível de bem-estar.

“Mais precisamente, ela pode ser definida como o número de pessoas compartilhando um dado território que podem sustentar, de uma forma que seja viável no futuro, um dado padrão material de vida utilizando-se de energia e outros recursos (incluindo terra, ar, água e minérios), bem como o espírito empresarial e de qualificações técnicas e organizacionais”.

Com a ocupação gradativa dos espaços urbanos e a falta de um ordenamento urbano eficaz, pode-se prever que num dado momento chegará o dia em que todos os espaços possíveis estarão com seus limites de ocupação esgotados. E pior, mantida a atual dinâmica, sem infra-estrutura e condições sociais adequadas para o convívio urbano.

Campos Filho (c)(Op.cit. p. 94) tem uma posição firme quanto ao adensamento no Brasil:

“O critério em um país pobre como o nosso, com gigantescas carências urbanas, deve ser sempre o de extrair o máximo de possibilidades de adensamento oferecido pela estrutura viária e de transportes”.

2.11 Infra-estrutura Urbana

A expansão da cidade para locais não urbanizados e a baixa densidade demográfica induz a maiores custos de urbanização, na medida em que não permite os benefícios da economia de escala na

prestação dos serviços públicos, em especial aqueles cujo fornecimento depende da expansão de uma rede já existente, tais como água, esgoto, telefonia, energia elétrica e sistema viário. Além do que, as distâncias entre emprego, residência e consumo ficam maiores, acarretando mais tempo em transporte e incremento na tarifa.

De um lado, a distribuição das atividades no espaço urbano determina a demanda por serviços públicos e de outro lado, a disponibilidade de infra-estrutura induz a ocupação de novos espaços. De acordo com José-Cafu (Op. cit. p. 21): “o planejamento integrado de ambas as políticas é condição para a racionalidade dos investimentos públicos e privados, visando assegurar maior eficiência para o sistema urbano em seu conjunto e qualidade de vida para a população”.

Não se pode perder a percepção de que é nos centros urbanos que a rede de infra-estrutura e equipamentos urbanos é mais bem servida, quando comparada com as áreas periféricas. Segundo De Oliveira (b) (1996, p. 39): “com a segregação das funções vitais de uma cidade criam-se espaços privilegiados que se valorizam pela sua posição estratégica em relação ao trabalho, escola, lazer, etc.”.

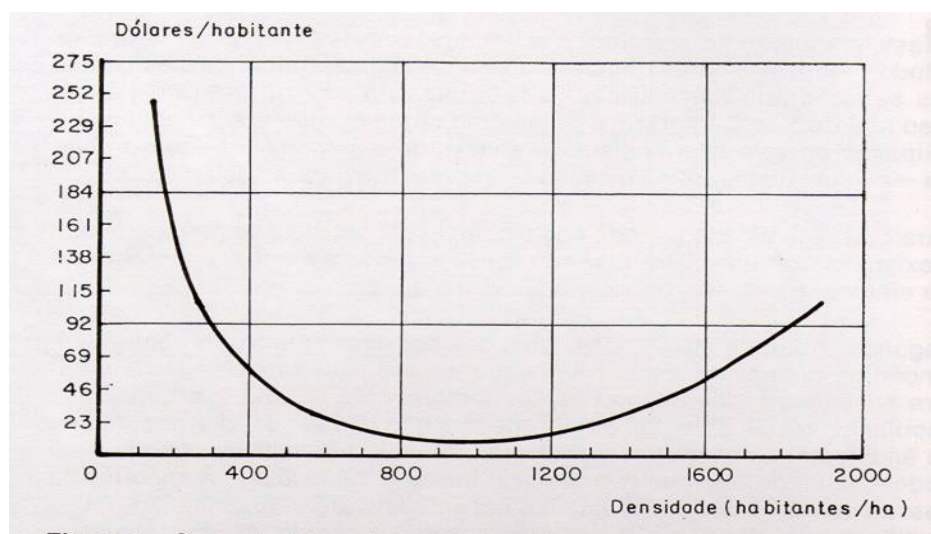
De acordo com o CECCA (Op. cit. p. 105):

“A qualidade de vida está diretamente relacionada às condições de salubridade das unidades habitacionais e do entorno imediato onde as pessoas vivem. Condições adequadas de moradia, com habitações providas de água potável e de instalações sanitárias, ligadas às redes regulares de esgoto sanitário e de energia elétrica, são algumas das garantias mínimas que ajudam a assegurar o equilíbrio ambiental e a evitar a degradação da vida das pessoas que ali vivem”.

Segundo Urdaneta (1974 apud SILVA e FERRAZ, 1991, p. 57), os custos das redes de infra-estrutura variam, sobretudo, em função de quatro aspectos:

“O tamanho da população, a estrutura socioeconômica da população, a morfologia urbana e a densidade populacional. Os dois primeiros aspectos são difíceis de alterar somente no âmbito do Município. A morfologia urbana e a densidade populacional podem, contudo, ser controladas pelo Poder Público local. A importância desse controle é que, com maiores densidades, até certo limite, se reduz significativamente o custo dos serviços públicos per capita. Assim, o índice de ocupação do solo deve merecer especial atenção no processo de planejamento urbano”.

Ainda segundo os mesmos autores (Loc.cit.), Urdaneta desenvolveu uma curva de comportamento dos custos das redes de infraestrutura em função da densidade, para a Venezuela (Figura 2.1), tendo constatado que a densidade que corresponde ao menor custo por habitante estaria em torno de 1.000 hab/ha.



Fonte: Urdaneta (1974 apud SILVA e FERRAZ, 1991, p.58).

Figura 2.1 - Custo da infra-estrutura x densidade populacional para a Venezuela

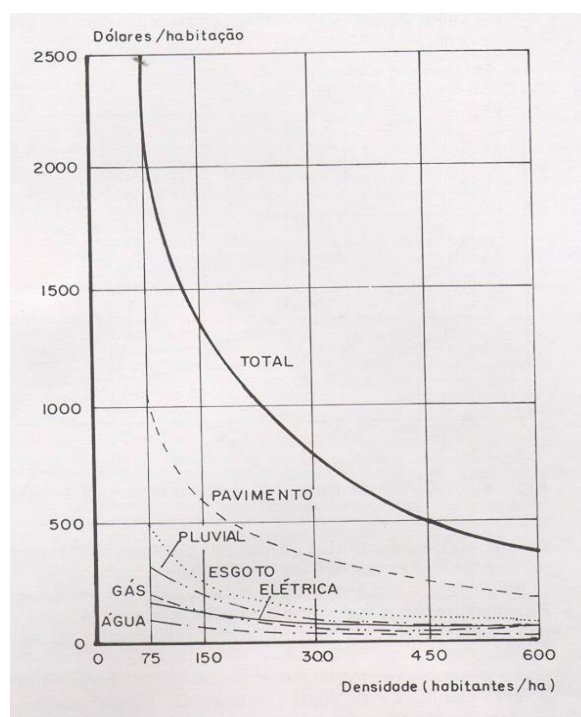
Ferrari (1984, p. 350) citando essa mesma parábola, identificou os seguintes valores:

Tabela 2.3 – Custo da infra-estrutura x densidade

DENSIDADE (hab/ha)	DÓLARES POR HABITANTE
200	150
300	92
700	22
1.000	12
1.300	24
1.700	69
1.900	114

Fonte: Ferrari (1984, p.350)

Mascaró (1986 apud SILVA e FERRAZ, 1991, p. 58) obteve curva semelhante para o Brasil, tendo chegado a um valor para a densidade econômica em torno de 600 hab/ha, quando o custo de urbanização chega a apenas 400 dólares/família, muito abaixo dos 2500 dólares/família, quando comparado com a densidade de 75 hab/ha.



Fonte: Mascaró (1986 apud SILVA e FERRAZ, 1991, p. 59)

Figura 2.2 – Custo da infra-estrutura x densidade populacional para o Brasil

Segundo Mascaró (1986 apud SILVA e FERRAZ, 1991, p. 60), em outra pesquisa realizada considerou, além das redes de infraestrutura, o custo das edificações. Neste trabalho constatou-se que existem custos elevados associados a densidades muito altas. A conclusão do estudo aponta uma faixa para as densidades econômicas compreendida em ter 100 e 120 famílias/ha. (algo entre 200 e 500 hab/ha).

De acordo com Silva e Ferraz (1991, p.57), “para que a qualidade de vida nas cidades seja satisfatória é fundamental a existência de uma infra-estrutura básica: redes de água esgoto, energia elétrica, transporte público, pavimentação, etc.”.

2.12 Transporte e Trânsito

Dizer que a solução para os centros urbanos congestionados está nos transportes públicos de alta capacidade, como metrô, é lugar comum, mas cada vez mais uma utopia cara. Se continuarmos a política atual de gerar espaço viário, não haverá mais espaço para a circulação e o convívio entre as pessoas. Para Goitia (apud ABIKO, ALMEIDA e BARREIROS, Op.cit. p. 42), “não faz sentido planificar com vista ao tráfego sem planificar ainda mais profundamente com vista a outras necessidades humanas”.

De acordo com o Projeto Cidades Sustentáveis (Op. cit.):

“A ‘cultura do automóvel’ que se implantou no país a partir da década de 50, e revigorada na década de 90 legitimada pela argumentação que, mais do que suprir a todos de condições de circulação, o papel da indústria automobilística é gerar empregos e aumentar a arrecadação, cria uma cadeia de externalidades...”

“... políticas onde os congestionamentos crônicos e as situações de poluição a eles associadas, o aumento da expansão desenfreada do sistema viário para ‘desafogar o trânsito’, dependência de petróleo é algumas das consequências mais visíveis”.

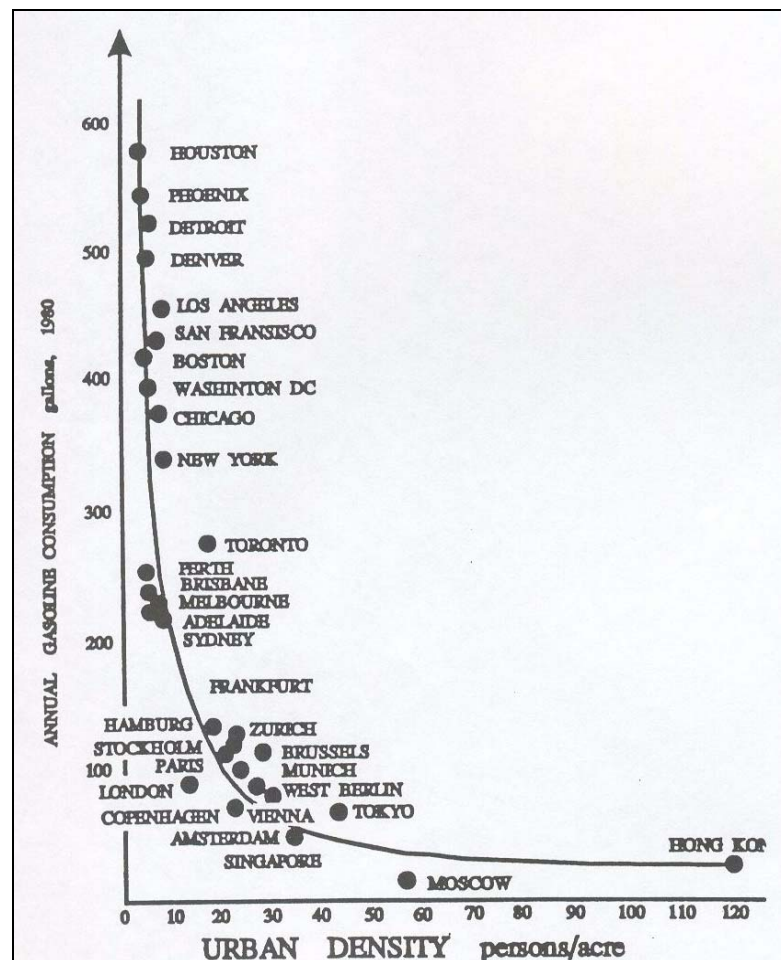
Somando o tempo perdido no trânsito, custos da poluição do ar e sonora e desperdício de combustível e acidentes de trânsito geram altos custos que não são pagos somente pelos proprietários de automóveis, mas todos os cidadãos. A sociedade subsidia o vício dos motorizados construindo viadutos, túneis e estradas. Se estes custos ocultos fossem computados, a opção carro deixaria de parecer uma solução tão óbvia como parece.

A título de comparação, apresenta-se o percentual destinado ao transporte no centro de Florianópolis, que perfaz 38,80%. Conclui-se que, nesse caso, Florianópolis apresenta percentuais intermediários entre Paris e Los Angeles.

Por detrás de propostas aparentemente amalucadas como cobrar pedágios urbanos ou do imposto verde estão soluções visando diminuir este custo social. É claro que pedágios só fariam sentido em cidades com alternativa de transportes públicos.

Outra proposta está em doutrinar crianças e jovens para alertar sobre os efeitos nocivos dos carros para quem não os possui ou não está usando seu veículo, por analogia com a propaganda sobre fumantes passivos. Segundo Peter Newman (apud LEITE, 1999, p. 9), “após um certo crescimento no uso dos carros, a mobilidade extra parece ter conseguido consequências negativas na performance econômica da cidade”.

Veja a seguir na Figura 2.3 o efeito da baixa densidade e consumo (mais elevado) de combustível, acarretando, além do gasto de elemento natural não renovável—petróleo—some-se maiores emissões de gases tóxicos.



Fonte: Newman e Kenworthy (1989)

Figura 2.3 – Relação entre consumo de gasolina e densidade

Nesse sentido, destaca Debatin Neto (Op. cit. p. 56):

“O transporte urbano vem tendo seus problemas agravados (falta de estacionamentos, congestionamentos, acidentes, etc.), em função do aumento da frota automobilística e da insuficiência de vias para atender a demanda. O congestionamento do trânsito, de caráter crônico, observado nas vias urbanas, provoca o desperdício de tempo, o consumo desnecessário de combustível, a redução do emprego produtivo dos equipamentos e acrescenta acidentes. Além destes itens, ainda aumenta os níveis de poluição ambiental e a conseqüente influência negativa sobre a saúde dos indivíduos”.

Para Florianópolis esta questão é fundamental, pois a malha viária, apesar de cobrir uma boa parte do território insular, segundo o Núcleo de Transportes da Prefeitura Municipal, apresenta graves problemas em garantir sua expansão futura. Ressalta-se que nesse sentido já foram executadas obras como o aterro da baía sul, aterro da baía norte, as pontes que ligam a ilha ao continente (ponte Colombo Salles e Pedro Ivo Campos), a beira mar norte, os viadutos do CIC e da Rodoviária e mais recentemente, a beira mar sul e o túnel que liga o Centro ao bairro Saco dos Limões e ao Sul da Ilha.

O adensamento tem sido permitido e, por vezes, estimulado, sem suficiente análise do seu impacto sobre as vias da região, sendo recentes e raras as medidas de controle do impacto provocado por edifícios e atividades geradoras de tráfego.

Em outra abordagem, Debatin Neto (Op. cit. p. 55), destaca que:

“As cidades, de um modo geral, estão adaptadas ao uso eficiente do automóvel. Todas as alternativas implantadas para prover a movimentação de pessoas e mercadorias dentro das cidades competem diretamente com ele. O desenho e a forma de organização espacial são desenvolvidos de forma a maximizar a eficiência deste meio”.

De Oliveira (a) (1995, p. 64) comenta que o principal instrumento de indução e controle do crescimento da cidade de Curitiba seria o sistema viário.

“Buscavam os idealizadores do plano evitar que o crescimento da malha urbana se desse de forma concêntrica e, portanto, descontrolada. Dessa forma, foi proposta a criação de vias lineares de circulação, ditas ‘estruturais’, onde se concentraria uma oferta adequada de meios de transporte coletivos, além de se incentivar ali o adensamento populacional”.

Noutro trecho complementa o autor:

Desde o início ficou claro que esse sistema viário só teria coerência e capacidade de cumprir o seu papel de indutor do crescimento da cidade se a ele fosse fossem acopladas normas condizentes de uso do solo. Dessa forma, especificou-se que somente as vias estruturais deveriam conter os prédios de maior altura, adequadamente denominados de torres residenciais, o que realizaria os propósitos de adensamento populacional desses eixos e o correspondente crescimento linear do centro da cidade” (Loc. cit. p. 66).

O automóvel pode ser tomado como exemplo de várias limitações sensoriais e perceptivas, as quais influenciam diretamente na maneira de relacionamento do habitante com o seu espaço. Dessa maneira, como mostrado pelo DG XI— *Environment Directorate General of the European Comission* (apud DEBATIN NETO, Op. cit. p. 57), são listados alguns aspectos limitadores da qualidade de vida urbana, incluindo questões sociais, ambientais e perceptivas.

- a) “Isolamento social: o automóvel isolou os jovens, os adultos e todos os que não podem dirigir.
- b) Desinteresse social: as pessoas nos carros não fazem parte da paisagem. Os motoristas não têm noção do que está acontecendo nem senso de responsabilidade. Isto conduziu à tolerância das horríveis condições internas da cidade, o que tende a deteriorar as condições sociais, levando as pessoas a uma condição de auto-adaptabilidade.
- c) Morte da vida nas ruas: estudos mostraram que o aumento do tráfego nas ruas elimina a vida social. O barulho, o perigo e a poluição vagarosamente tiram as pessoas das ruas. Em estradas com tráfego pesado, as pessoas nem mesmo ocupam os espaços voltados para a rua”.

De acordo com Orciuoli e Bittencourt (2002, p. 3):

“Uma lógica sustentável para os sistemas urbanos seria aumentar a possibilidade de contato entre os diversos elementos sem que isto causasse um aumento do consumo de energia e de recursos. Em oposição à cidade difusa, com espaços monofuncionais e escrava do automóvel, se coloca a cidade compacta e variada, substancialmente menos consumidora de energia, de espaço e tempo para manter a sua estrutura e organização”.

2.13 Economia Urbana

Franco (1988, p. 65) diz que:

“No processo de produção e reprodução do espaço, a estrutura urbana está em contínuo movimento, expandindo-se e sofrendo alterações de tipologia em processo contínuo de impossível previsão rigorosa. Esse processo de transformação contínua é tanto mais intenso quanto maior o papel que a cidade desempenha na economia.”

Esse aspecto também é comentado por Ferrari (Op. cit.):

“Em nível local, a cidade deve ser considerada como um lugar econômico privilegiado, como um verdadeiro agente econômico, com seu patrimônio, suas funções e finalidades econômicas, poder de decisão e uma lógica própria de ação. É um mercado de bens, de serviços ou de produtos, que interage com outros agentes econômicos. Diante dessa constatação irrefutável, seria objetivo da economia urbana estudar e prever o crescimento eficaz das cidades; estudar os custos econômicos, financeiros e sociais deste crescimento; a relação entre a urbanização ordenada e a produtividade econômica em seu conjunto; a economia do tamanho das áreas urbanizadas, a saturação econômica dos grandes centros econômicos, etc.”.

Segundo Simonetti (1999, p. 72):

“Há um consenso entre as pessoas que se preocupam com a geografia econômica. Todos concordam que a cidade é a estrutura mais importante no mundo de economia globalizada. Em breve, os controles da economia internacional estarão centralizados em algumas cidades ricas, modernas, bem resolvidas. Nas outras, se o crescimento desordenado continuar, a vida será um caos. Por isso, é preciso reverter o processo de urbanização descontrolada, sob pena de a bolha urbana explodir”.

Segundo Krugman (apud SIMONETTI, Ibidem. p. 71):

“O velho entendimento sobre as razões da existência das cidades, sua importância e a lógica de seu crescimento está ultrapassado. A concentração espacial já não cria necessariamente condições favoráveis para um crescimento econômico que sustente uma concentração ainda maior de pessoas”.

Conforme alerta o DG XI (apud DEBATIN NETO, Op. cit. p. 87):

“O poder econômico da cidade depende em parte do grande número de pessoas vivendo perto umas das outras. Isto pode ser conseguido tanto pelo aumento da densidade populacional, quanto pelo aumento da velocidade média do sistema de transporte”.

De acordo com o Projeto Cidades Sustentáveis (Op. cit. p. 9):

“Os principais problemas econômicos, relacionados com a degradação ambiental das cidades, além das altas taxas de desperdício já mencionadas, são: crescente pobreza urbana; gastos com a saúde pública e com a proteção e a recuperação do meio ambiente natural e urbano; custos de produção, operação e manutenção de serviços públicos e privados incompatíveis com o perfil de renda da população; perda de competitividade do setor produtivo nacional nos mercados interno, regionais e globais. Neste sentido, visando assegurar a sustentabilidade das cidades em patamar compatível com os objetivos do desenvolvimento do país, faz-se necessário adotar uma estratégia voltada para a redução dos custos sociais e econômicos da crescente deterioração urbana e degradação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que se incentiva a adoção de tecnologias e processos industriais adequados às exigências do comércio internacional, superando as barreiras não tarifárias colocadas pelos países ricos” (PROJETO CIDADES SUSTENTÁVEIS, Loc. cit.).

Considerando o contexto atual, Simonetti (Op. cit.p. 72) afirma que:

“As cidades estão passando por um período de transição especialmente difícil. As indústrias querem distância das cidades, dos sindicatos, do trânsito, dos terrenos de preço alto. Estão abandonando os grandes centros urbanos e deixando muita gente sem trabalho. De outro lado, no campo, houve um enorme desenvolvimento tecnológico, que expulsou muita gente do mercado de trabalho. A migração do campo para a cidade tem sido mais intensa nos últimos anos. Na China o problema é tão terrível que o governo está construindo 200 novas cidades, pelo interior do país, com estrutura econômica para absorver os trabalhadores agrícolas desempregados no campo e barrar a migração”.

Segundo Krugman (apud SIMONETTI, Ibidem. p. 72):

“Sua preocupação é entender por que cidades grandes e ricas entram em decadência e por que há crescimento populacional, em algumas áreas, sem o correspondente crescimento econômico. Está claro que as concentrações urbanas se formam e sobrevivem porque facilitam o crescimento econômico. Mercado consumidor atrai empresas que criam empregos. Assalariados tornam-se novos consumidores, e assim o lucro delas aumenta. O que precisamos entender é como e quando esse mecanismo muda”.

Para os brasileiros o assunto é interessante, pois de acordo com Simonetti (Ibidem. p. 73):

“São Paulo, o maior problema urbano do país, tem sido apontada pelos economistas e sociólogos como a principal candidata à cidade global da América do Sul. Em outras palavras: enquanto muitas grandes cidades estiverem falindo, São Paulo tem chance de prosperar como centro econômico mundial. Na competição pelo posto de centro latino-americano estão Buenos Aires e Cidade do México”.

Campos Filho (apud SIMONETTI, Op. cit. p. 73) aborda o caso de São Paulo:

“São Paulo é mais rica, tem mais mão-de-obra qualificada e boas universidades, mas está no limite. Está se tornando uma cidade inviável, cara demais, difícil demais, violenta demais e por isso pode ser abandonada”.

Segundo Chich (Op. cit. p. 2):

“Já é reconhecido o fato de que a globalização da economia alimenta a dinâmica urbana e a metropolização. Isto não significa, no entanto que o movimento de urbanização seja, em toda parte, conduzido pela dinâmica econômica. Os exemplos de cidades como Lagos (Nigéria), Kinshasa (República Democrática do Congo), Bamako (Mali) ou Bangui (República Centro-Africana), de forte crescimento demográfico, apesar da atonia de sua economia, ou ainda o exemplo de Moscou (Rússia), que mantém o nível de sua população enquanto que a sua atividade econômica encontra-se em declínio, lembram essa evidência”.

2.14 Meio Ambiente Urbano

O estado de São Paulo, através da Fundação Prefeito Faria Lima, CEPAM (Op. cit. p. 33), divulgou estudos que orientam os municípios sobre a política municipal de meio ambiente, onde se propõe soluções que sirvam a democracia e a descentralização do poder, que implica uma mudança qualitativa das estruturas produtivas, sociais e culturais da sociedade. Consta neste estudo o parágrafo a seguir:

“No Brasil, o desenvolvimento esteve por longo tempo associado à idéia de aumento do Produto Nacional Bruto – PNB, a execução de grandes obras, ao aumento da produção industrial, do comércio e do setor de serviços, daí a necessidade de crescer sempre, custe o que custar, com o aumento da industrialização e, conseqüentemente, com os custos sociais e ecológicos que vêm trazendo, aos nossos dias, enormes impactos sociais, energéticos e ambientais para os municípios, especialmente para as populações dos centros urbanos”.

A Agenda 21 marcou um compromisso assumido entre 178 países participantes na IIª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992. Todos os países participantes deveriam, até o ano 2000, ter a sua Agenda 21 elaboradas com a participação da comunidade na busca do desenvolvimento sustentável das cidades.

Seibel, Tirelli e Barbosa (apud GAZETA MERCANTIL, 2000, p. 2), ressaltam que:

“O conceito de sustentabilidade não é subjetivo, se baseia em dados concretos, como a quantidade de água, qualidade do ar, ocupação do solo e o limite de sustentabilidade desses elementos. Isto se determina através do conhecimento das questões ambientais e de cálculos matemáticos.”

Cordeiro (Op. cit. p. 2) diz que:

“O desenvolvimento é sustentável na medida que reconhece a centralidade do urbano e a inscrição da dimensão social no debate ambiental para o enfrentamento do quadro perverso marcado pela pobreza e degradação do meio ambiente”.

Nesse sentido, de acordo com Collischonn (1998, p. 1):

“O estudo das componentes termodinâmicas do clima é fundamental para o planejamento urbano, uma vez que o bem estar da população de uma área está intimamente relacionado a fatores como ausência ou excesso de circulação do ar, altas temperaturas combinadas a excessos de umidade, variações térmicas bruscas, carência de iluminação natural, entre outros. “O clima é um aspecto ambiental resultante da interação entre diversas variáveis, como a térmica, a poluição – nas suas diversas formas -, a circulação de pessoas e de automóveis, dentre outras, que afetam diretamente à qualidade de vida. O conforto térmico, por exemplo, pode gerar uma disfuncionalidade bioclimatológica, manifestando-se distintivamente segundo o tipo específico de assentamento urbano. A constatação das alterações no ambiente é dada pelo próprio fato de atribuir-se à cidade um clima específico, designado convencionalmente de clima urbano, comparativamente ao seu entorno rural” (Ibidem. p. 10).

Em Florianópolis (SC) tem-se o trabalho de Sezerino e Monteiro (1990), que apresenta os primeiros experimentos sobre o campo térmico da área central da cidade, onde foi constatado que em alguns pontos da malha urbana chegam a apresentar diferenças de temperaturas superiores a 1° C.

Destaca-se o trabalho de Hasenack (1989), que relaciona questões do meio ambiente urbano:

- a) “O aumento da poluição do ar reduz a quantidade de radiação que chega à superfície e supre a atmosfera com núcleos de condensação adicionais em torno dos quais se formam as gotículas das nuvens;
- b) O aumento da rugosidade, devido à geometria dos prédios, cria a possibilidade de maior retenção da radiação, com estagnação do ar. Sob tempo anti-ciclônico, o aquecimento/sombreamento pode gerar circulação local do ar enquanto sob predomínio da circulação secundária e primária, com ventos moderados e fortes, a cidade funciona como um quebra-vento;
- c) A maior quantidade de núcleos de condensação associada à rugosidade da superfície pode provocar um aumento do volume de chuva devido aos movimentos ascendentes na massa de ar (Umidade Relativa < 100%) além da redução da velocidade na passagem frontal pela cidade;
- d) A natureza dos materiais de construção urbana torna o sistema um armazenador de calor mais eficiente, além de aumentar a impermeabilização da superfície. A água precipitada, imediatamente escoada pelo esgoto pluvial para fora da área urbana, reduz a evaporação real e, em consequência, diminui a umidade, absoluta do ar urbano;
- e) As atividades humanas, a presença (densidade maior) e o deslocamento das pessoas na cidade (veículos) têm consequência sobre a composição do ar pelo lançamento de aerossóis e gases na atmosfera local, além do aquecimento artificial do ambiente (ilhas de calor)”.

De acordo com Sampaio (1981):

“Junto a linha de costa da Baía Norte, setor de maior valorização imobiliária, encontra-se um alinhamento de edifícios que vem cada vez mais se tornando uma barreira a entrada de ventos do quadrante norte no interior da malha. A constituição da malha urbana na área central onde as edificações apresentam maior adensamento e são construídas sem afastamentos das ruas, originam em algumas áreas, canyons, onde o vento intensifica sua velocidade, devido a uniformidade das construções. Identificam-se também depressões nos vazios urbanos que são circundados pelas construções mais altas, fato o que pode ocasionar uma deficiência à circulação dos ventos. De maneira geral as ruas na área central estão dispostas segundo adaptações sucessivas à topografia, o que reflete na orientação das edificações. Esta característica também vai influenciar a insolação, que não é uniforme devido as ruas estreitas ladeadas por edificações verticalizadas”.

Collischonn (Op. cit. p. 12) argumenta:

“As cidades são dinâmicas e tendem a ampliarem-se horizontal e verticalmente, representando a mais profunda modificação humana sobre a superfície da terra, o habitat do homem por excelência, tornando-se um fenômeno intenso e localizado, modificador de aspectos ambientais, como a atmosfera, o relevo, o solo e a vegetação. Assim, sobre a cidade passa a ocorrer um clima próprio, distinto do clima regional[...] Dos estudos relacionados ao clima urbano, a ilha de calor é o mais evidenciado. É resultado da maior concentração de energia dentro do chamado Sistema Clima Urbano (SCU), o que eleva a temperatura, ocorrendo geralmente no centro da cidade, devido principalmente a concentração da massa edificada na malha urbana, e de toda uma série de causas advindas daí”.

De acordo com Debatin Neto (Op. cit. p. 17), os Índices de Pressão Ambiental irão fornecer 60 indicadores ambientais para os países da União Européia. Os índices listados estão divididos em seis sub-itens, sendo mais importante discorrer para este estudo a subdivisão do item que trata dos problemas ambientais urbanos. Os sub-itens são mostrados abaixo:

- “Consumo de energia;
- Lixo municipal não-reciclado;
- Não tratamento da água;
- Influência do transporte privado por automóvel;
- Emissão de ruído;
- Uso do solo (mudança do solo natural para o construído)”.

Também segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos—ANTP (apud DEBATIN NETO, Op. cit. p. 87), dentro deste contexto, seria desejável que no futuro nossas cidades se preocupassem com as condições ambientais, pois cada vez mais o fator meio ambiente de vê ocupar um lugar de destaque em qualquer planejamento urbano, abordando também:

- “Evitar a poluição atmosférica - medida pela concentração de monóxido de carbono (CO) e de material particulado (MP).
- Manter em níveis aceitáveis os ruídos urbanos;
- Garantir o equilíbrio dos microssistemas biológicos (rios, mares, lagos, mangues, etc.); e
- Respeitar as limitações e particularidades do território”.

Tucci (Op. cit. p. 623), ao referir-se a esse tema, afirma que as condições artificiais da bacia são aquelas provocadas pela ação do homem. E exemplifica:

“Alguns exemplos são: obras hidráulicas, urbanização, desmatamento, reflorestamento e uso agrícola[...] A bacia urbana possui superfícies impermeáveis, tais como telhados, ruas e pisos e produz aceleração no escoamento, através da canalização e da drenagem superficial. Os resultados da urbanização sobre o escoamento são: aumento da vazão máxima e do escoamento superficial, redução do tempo de pico e diminuição do tempo de base. A urbanização e o desmatamento produzem um aumento da frequência da inundação nas cheias pequenas e médias”.

Debatin Neto (Op. cit. p. 56) afirma que; “além do ar, outros aspectos ambientais devem ser considerados como: o consumo de espaço urbano, a exploração dos recursos naturais, a utilização ineficiente das fontes energéticas, entre outros”.

Pesquisas apresentadas no relatório sobre desenvolvimento e meio ambiente do Banco Mundial, segundo Hogan (1993, p.61), concluíram que:

“Os debates sobre o meio ambiente não tem destinado a devida atenção a temas tão importantes como saneamento e tratamento da água, poluição do ar no meio urbano, poluição do ar em locais (recintos) fechados e degradação dos solos, entre outros. Relativamente a prejuízos, o relatório apresenta o seguinte comentário: ‘os danos ao ambiente podem acarretar três tipos de...”

“... custos para o bem-estar atual e futuro da humanidade; a saúde humana pode ser prejudicada; a produtividade econômica pode diminuir; e o prazer ou satisfação decorrente de um meio ambiente limpo pode ser perdido’. As perdas relacionadas aos problemas mencionados caracterizam-se pela proliferação de doenças, deficiência no fornecimento de muitos dos serviços urbanos, desperdício dos recursos públicos, perda da capacidade competitiva dos municípios, deterioração da qualidade do meio ambiente e de vida dos moradores das cidades, sendo os principais atingidos aqueles representantes dos segmentos mais desassistidos da sociedade”.

Destaca-se que, a forma de organização da área de expansão urbana é fundamental, pois a ação humana nos espaços disponíveis, resulta a massa edificada que dá a forma urbana as cidades, condicionando os espaços urbanos, conferindo-lhes formas, relevos e características.

2.15 Urbanidade

Santos (1997, p. 44) afirma que o lugar é o encontro entre possibilidades latentes e oportunidades preexistentes ou criadas. Estas limitam a concretização das ocasiões.

Dollé (2002, p. 4), ao abordar a questão da urbanidade, declara que:

“A cidade aparece como o lugar mais propício ao aprendizado da civilidade, primeiro passo em direção a uma vontade de vivência coletiva democrática, ou seja, uma forma de conciliar o que parece inconciliável, a existência de diferenças, a invenção de um comum, de um espaço comum. A urbanidade da cidade se mede precisamente a partir dessa capacidade de se fazer comum, comunitária, planejando espaços públicos suficientemente numerosos e atrativos para permitir ao cidadão de encontrar-se, localizar-se e aglomerar-se”.

Meyer (2002, p. 1), ao comentar sobre a obra de Jane Jacobs, destaca que sua tese central é bastante clara:

“O grau de urbanidade de uma cidade, de uma metrópole ou de um bairro depende intrinsecamente do grau de vitalidade urbana ali presente. Vitalidade e decadência não estão no texto de Jacobs em oposição simples, menos ainda em sucessão temporal. Para ela, manejar a complexidade urbana através de planos e projetos é uma tarefa séria e necessária. Suas análises, histórias, exemplos e citações têm como eixo o reconhecimento das ações e situações urbanas capazes de gerar ou de destruir essa vitalidade primordial. Relacionando as atividades e os seus espaços, Jacobs procura mostrar com muitos argumentos que as atividades regem a vida urbana e que os espaços que as acolhem devem estabelecer com elas relações de compromisso e aliança. [...] O convívio entre as distintas funções urbanas — morar, trabalhar, passear, comprar, conviver, circular — e tantos outros que comparecem em profusão nos seus exemplos é a base da vitalidade urbana, matéria-prima da urbanidade. [...]. Além da monofuncionalidade, isto é, a ausência da diversidade funcional, ruas mal iluminadas, calçadas desprovidas de qualidades mínimas, parques urbanos segregados, quarteirões muito longos, falta de definição precisa entre espaços públicos e privados, excesso de espaços imprecisos ou residuais, mau equacionamento do convívio automóvel-pedestre, são alguns dos elementos físicos e espaciais que corroem a urbanidade”.

Lynch (apud CHOAY, Op. cit.), ressalta que entrevistas nas ruas da cidade americana de Los Angeles demonstraram existir a sensação de que a constante renovação urbana e a ausência de testemunhas da antiga ocupação são ao mesmo tempo, no dizer do autor, “excitantes pelo modernismo e perturbadores pela perda de identidade.”

Appleyard (apud DG XI, Op. cit. p.57), documenta o impacto do automóvel urbano sobre o contato social casual nas vizinhanças.

“Ele mostra que o nível de tráfego é inversamente proporcional ao nível de contato social. À medida que o tráfego aumenta, as pessoas se afastam e tentam retirar a rua de suas vidas. O barulho do tráfego torna a conversação em níveis normais difícil ou impossíveis e rouba as oportunidades usuais para interações casuais na rua. A vida social casual sofre muito. Os moradores raramente encontram seus vizinhos e freqüentemente nem mesmo sabem quem são. Este comportamento leva a uma queda gradual no senso de comunidade”.

Segundo o IAB (1977, p. 36):

“As cidades brasileiras, e em particular as de maior porte, assistem à destruição de testemunhos da antiga ocupação e o empobrecimento de valores diretamente ligados ao convívio do homem, ao nosso entender, em parte devido à especulação imobiliária e ao não aproveitamento racional das quadras”.

“As cidades são aceleradoras de partículas. São fontes de inovação artística e tecnológica. É nelas que tudo acontece e por isso não desaparecerão jamais. Mas elas precisam mudar, e já estão mudando”, diz Raquel Rolnik (apud SIMONETTI, 1999, p. 74)

O Centro de Estudos Cultura e Cidadania (Op. cit.) questiona, “se o caminhar é uma das modalidades de transporte mais vantajosas, seja do ponto de vista ambiental, econômico, energético ou social, por que não é mais utilizado?”. Acreditamos que a falta de uma infraestrutura adequada, ou seja, de calçadas em boas condições, seja forte fator estimulador dos deslocamentos a pé.

Siebert e Lorenzini (1998, p. 92) dizem que:

“A caminhabilidade é uma qualidade do espaço urbano que percebemos de forma intuitiva, e que está se deteriorando de forma acelerada nas grandes cidades[...] Para as comunidades, a caminhabilidade das ruas de seu bairro é fundamental não só para a circulação, mas também como lugar do encontro e do exercício da cidadania”.

Herculano (apud CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA, Op. cit. p. 21), lembra que:

“Qualidade de Vida é semelhante à Liberdade: todos entendem o que é, mas ninguém sabe definir. Entretanto, apesar da dificuldade conceitual, não resta dúvida que falar sobre ela é falar sobre como as pessoas vivem. O que constitui o bem viver? Aqui se constata que os inevitáveis conflitos de valor fazem os nossos desafios não se reduzirem a escolhas técnicas, mas serem permeados de opções políticas e éticas”.

Apesar das previsões de que as novas tecnologias de informação e a acumulação de problemas nas metrópoles implicariam a desarticulação da vida urbana, a cidade absorveu as mudanças e ainda é o motor do desenvolvimento econômico e científico.

Conforme alerta Vasconcellos (1996 apud DEBATIN NETO, Op. cit. p. 88):

“As ações devem proporcionar maior acessibilidade aos papéis mais numerosos e mais frágeis, como pedestres, ciclistas e usuários do transporte público. Isto pode ser alcançado através da reestruturação do espaço, criando assim novas oportunidades de uso das opções disponíveis ...”

“... Essas medidas implicam em um controle sobre o uso do solo, além de demandarem modificações físicas, com mudanças no tecido urbano existente e o seu adensamento controlado. A acessibilidade deve ser procurada considerando também objetivos ambientais e energéticos. Assim, existem duas mudanças estruturais a serem feitas no ambiente urbano atual:

- a) Reduzir as distâncias médias a serem percorridas pelas pessoas e mercadorias, bem como a necessidade de utilização do transporte motorizado;
- b) Reestruturar o sistema viário e o assentamento urbano”.

Debatin Neto (Op. cit. p. 90) diz que “a especulação imobiliária geralmente trabalha contra a distribuição eqüitativa da acessibilidade e permite a apropriação privada de recursos públicos. Assim, é importante que este tipo de situação seja eliminada ou minimizada”.

2.16 Estudos e Previsões

No que diz respeito ao desenvolvimento urbano, segundo a ANTP (1997), seria desejável que no futuro nossas cidades apresentassem as seguintes características:

- a) “Viabilizado através de uma série de fatores, dentre os quais pode-se salientar a implantação de um plano diretor mais efetivo (leis de zoneamento, código de edificações, etc.), a fim de garantir um processo de expansão urbana compatível com as condições ambientais e com a capacidade de infra-estrutura (sistema viário, passeios públicos, rede de esgotos, energia, etc.), equipamentos públicos (escolas, hospitais, etc.) e de meios públicos de transporte.
- b) Permitir um processo de renovação urbana que respeite condições mínimas de impacto sobre os sistemas de transporte e trânsito, com ressarcimento de custos por parte dos empreendedores”.

Vaz e Simões Jr. (Op. cit. p. 1); ao analisarem o desempenho das cidades argumentam:

“A degradação de áreas urbanas centrais é um fenômeno bastante comum em cidades que adquirem um porte grande ou mesmo médio. As áreas centrais começam a ser substituídas por outras regiões da cidade na função de centro de atração de investimentos e de consumo de setores mais abastados. Em algumas cidades, a própria sede da prefeitura abandona o centro, dirigindo-se a outra região, com o intuito de valorizá-la e induzir seu adensamento. Com perda da importância relativa do centro, não só os investimentos privados diminuem, mas, em muitos casos, os investimentos públicos também são direcionados para outras áreas, especialmente quando os governos municipais atrelam suas ações aos interesses do capital imobiliário. Esse processo, no entanto, gera um desperdício que não interessa à sociedade. As áreas centrais contam com infra-estrutura já instalada que passa a ser subutilizada. Além disso, sua localização no espaço urbano é privilegiada: o acesso ao centro das cidades normalmente conta com melhor oferta de transporte coletivo e de vias para transporte individual”.

“As conseqüências da degradação das áreas centrais das cidades não se resumem aos aspectos econômicos. O centro possui também importância simbólica: é onde se concentra normalmente grande parcela do patrimônio histórico, artístico e arquitetônico. A sua degradação produz efeitos negativos sobre a identidade e a cultura da sociedade”.

Segundo a ONU (apud CARDOSO, 1999, p. 123) em 1900 nasciam no mundo 28 pessoas por minuto e em 2000 nasciam 148 pessoas por minuto, gerando 1 novo bilhão de habitantes a cada 14 anos. A previsão é que no ano de 2013 a população de terra seja de 7 bilhões de pessoas.

Segundo Toledo (1999, p. 2):

“As cidades ganham 6 milhões de habitantes a cada 30 dias, equivalente a uma Hong Kong por mês. No ano de 2006, pela primeira vez na história da humanidade a quantidade de pessoas morando nas cidades deve ser maior do que a população rural do planeta”.

Estas previsões e a tendência à urbanização revelada na Segunda Conferência Mundial sobre os Assentamentos Humanos - Habitat II (1996), indicam:

- a) “O surgimento e o eventual agravamento de grandes problemas sociais, resultantes de elevadas densidades e altas taxas anuais de crescimento de futuras metrópoles;
- b) A criação de uma nova configuração de metrópoles globais, fortemente vinculadas, constituindo uma rede global;
- c) A internacionalização de interesses e políticas locais das grandes cidades;
- d) A ampliação de serviços fornecidos por essas cidades a usuários que não habitam nela;
- e) O risco de não sustentabilidade da qualidade de vida em muitas cidades, seja pela destruição de recursos naturais e do patrimônio cultural que possuíam, seja pela gestão e operação pouco cautelosas e não planejadas de seus serviços”.

De acordo com o Projeto Cidades Sustentáveis (Op. cit. p. 3):

“Grandes metrópoles com elevadas taxas de crescimento, como Bombaim, Delhi, Pequim, Tianjin, Calcutá, Karachi, hoje extremamente carentes em infra-estrutura, aumentarão dramaticamente os desafios à sua sustentabilidade. Dramaticidade representada não apenas pelo tamanho de suas populações mas pela rapidez de seu crescimento. As maiores taxas de crescimento urbano são estimadas para cidades africanas (3,81% a.a. entre 2000-25). Para o Brasil, no mesmo período, estima-se um crescimento urbano de 1,47% a.a, bem menor do que no passado”.

Conforme Michael (1997, p. 47):

“O desafio das administrações na virada do milênio será o de garantir aos cidadãos o direito de morar, trabalhar, se divertir e se deslocar de forma eficiente, sobretudo em cidades como São Paulo, onde o tempo desperdiçado nos deslocamentos urbanos situa-se entre cinco horas. Além disso, deverão garantir a preservação de edifícios históricos e a manutenção do equilíbrio ambiental, a fim de permitir um desenvolvimento sustentável das cidades”.

Conforme o texto de Simonette (Op. cit. p.70):

“Seis horas da tarde. Vista de cima, a cidade parece uma árvore de Natal. Para quem está no chão é um inferno. Onde?[...] O leitor pode escolher: Cidade do México, Bangcoc, Xangai, São Paulo”.

“Os problemas que atormentam as pessoas que vivem nas grandes cidades de todo o mundo são muito semelhantes: trânsito, poluição, sujeira, violência. Segundo projeções da Organização das Nações Unidas, ONU, em 2015 haverá no planeta 27 megalópoles com mais de 10 milhões de habitantes. Elas são, na maioria, cidades que não têm tratamento de esgoto, coleta de lixo, hospitais, escolas e transporte público suficientes para atender sua população atual”.

Outro aspecto levantado por Simonette (Op. cit.), é que houve uma mudança surpreendente nos interesses para instalação de novos empreendimentos:

“Empresas que normalmente procuravam estabelecer-se em áreas onde houvesse mercado consumidor próximo, mão-de-obra e matéria-prima barata e terreno disponível a baixo custo, além de poucos impostos, agora fazem novas exigências. Procuram regiões onde haja bons hospitais, escolas de qualidade e oportunidades de lazer”.

Conforme Rolnik (apud SIMONETTE, Op.cit.):

“Houve quem pensasse que, com o surgimento do computador e com as novas tecnologias de comunicação, as pessoas fossem abandonar as aglomerações e se retirar para o campo, para trabalhar isoladas. Engano. “As cidades são aceleradoras de partículas. São fontes de inovação artística e tecnológica. É nelas que tudo acontece e por isso não desaparecerão jamais. Mas elas precisam mudar, e já estão mudando”.

Segundo o artigo *Preparing for the Urban Future* (apud TOLEDO, 1999, p. 2):

“Engana-se quem achar que existam soluções sem custos para os dilemas das cidades; elas envolvem mudanças que geram prejuízos para alguns grupos sociais e vão exacerbar outros problemas. Resolver os problemas urbanos requer a violação deliberada das tradicionais categorias burocráticas como habitação, saúde, infraestrutura e emprego”.

De acordo com Orciuoli e Bittencourt (2002, p. 3):

“As cidades são, no final do século XX, o principal cenário dos grandes retos que enfrentam as sociedades. Espaço privilegiado para a criatividade e para a inovação, as cidades, especialmente as ocidentais, são os principais responsáveis pelos problemas sócio-ecológicos que afetam as comunidades em todo o planeta. O modelo de cidade ocidental, que desperdiça energia, incentivando a competição e não a cooperação e a participação se mostram incapaz de enfrentar as crises ecológicas globais e garantir a igualdade e a justiça social”.

Segundo Chich (Op. cit. p. 1):

“O planeta abrigava 45% de cidadãos em 1995; em 2015 ele terá 55%. Esse simbólico movimento vem acompanhado de um impressionante processo de concentração populacional nas maiores aglomerações. Assim, em 2015, de acordo com as previsões da ONU, trinta e seis megalópoles terão mais de oito milhões de habitantes, duas das quais estão situadas na África, uma nos países árabes, vinte e duas na Ásia, três na Europa, seis na América Latina e no Caribe e duas na América do Norte¹. Falar de ‘explosão urbana’ seria no entanto mascarar a realidade de uma redução. De fato, segundo os demógrafos, a taxa de crescimento da população total deverá perder o fôlego por toda parte, mas também a um ritmo e patamares bem diferentes. Entre 2005 e 2010, a taxa de crescimento anual da população deverá ser, de acordo com as mesmas projeções, de 3,82% na África, de 2,59% na Ásia, de 1,68% na América Latina, de 1,06% na América do Norte e de 0,24% na Europa. São tendências, mas as tendências não são inelutáveis. Trata-se de projeções que não têm outro objetivo senão fornecer um ponto de partida razoável para a reflexão sobre os desafios da urbanização no século XXI”.

“Hoje, há quase 3 bilhões de pessoas vivendo em cidades. Dentro de 25 anos serão 5 bilhões — mais da metade da humanidade”, segundo Simonette (1999):

“A população urbana está crescendo muito e criando problemas de difícil administração. Pior: está crescendo mais, e mais rapidamente, em países pobres, sem dinheiro para investir em melhoramentos essenciais. Se as coisas continuarem como estão, o próximo século terá uma história de gente infeliz, pobre e doente. Geógrafos, arquitetos e economistas andam se debruçando sobre as cidades para descobrir como reverter o estado de falência generalizada em que elas mergulharam. A equação é horrorosa, especialmente em países mais pobres. Muitas cidades já estão no fundo do poço. Em Lucknow, na Índia, com quase 2 milhões de habitantes, só há fornecimento de água durante dez horas por dia. Em Santiago do Chile, apenas 4% do esgoto é tratado. Todos os anos morrem, por doenças relacionadas à poluição do ar, 6.400 moradores da Cidade do México. Em Bangcoc, na Tailândia, as pessoas perdem o equivalente a 44 dias por ano presas em congestionamentos de trânsito. Para cidades com problemas dessa dimensão o futuro será terrível. Apenas vinte megalópoles, em todo o planeta, têm boas perspectivas”.

3 OBJETO DE ESTUDO

3.1 Apresentação

A cidade de Florianópolis é a capital política-administrativa do Estado de Santa Catarina e está localizada na região sul do Brasil. Segundo o IBGE (2000), possui uma população de 342.315 habitantes, sendo a segunda maior cidade do estado, representando aproximadamente 6% do total de habitantes do estado de Santa Catarina.

O município de Florianópolis apresenta a maior população da Região da Grande Florianópolis e possui a mais alta taxa de urbanização do Estado (92,96%), com cerca de 96,95% da população vivendo na cidade, segundo dados do IBGE (Op. cit.).

Florianópolis possui peculiaridades que a tornam única no país, sua sede esta localizada na Ilha de Santa Catarina e separa-se da área continental por um estreito canal de aproximadamente 500 metros de largura e com uma profundidade que já atingiu 28 metros, formando as baías sul e norte. Até o ano de 1926 todo o comércio com o continente era feito somente por embarcações, atualmente sua ligação se faz através de 2 pontes (Colombo Machado Salles e Pedro Ivo Campos), sendo que a ponte pênsil Hercílio Luz, primeira ponte

construída para facilitar a travessia do canal e desde então cartão postal da cidade, passa por um moroso processo de recuperação de sua estrutura em aço.

O centro urbano da cidade de Florianópolis está localizado na Ilha de Santa Catarina, limitada ao norte e sul pela baía que a separa do continente, e a leste por um relevo acidentado onde se localiza o Morro da Cruz.

A Figura 3.1 apresenta a localização geográfica da Ilha de Santa Catarina, com destaque para o Distrito Sede.

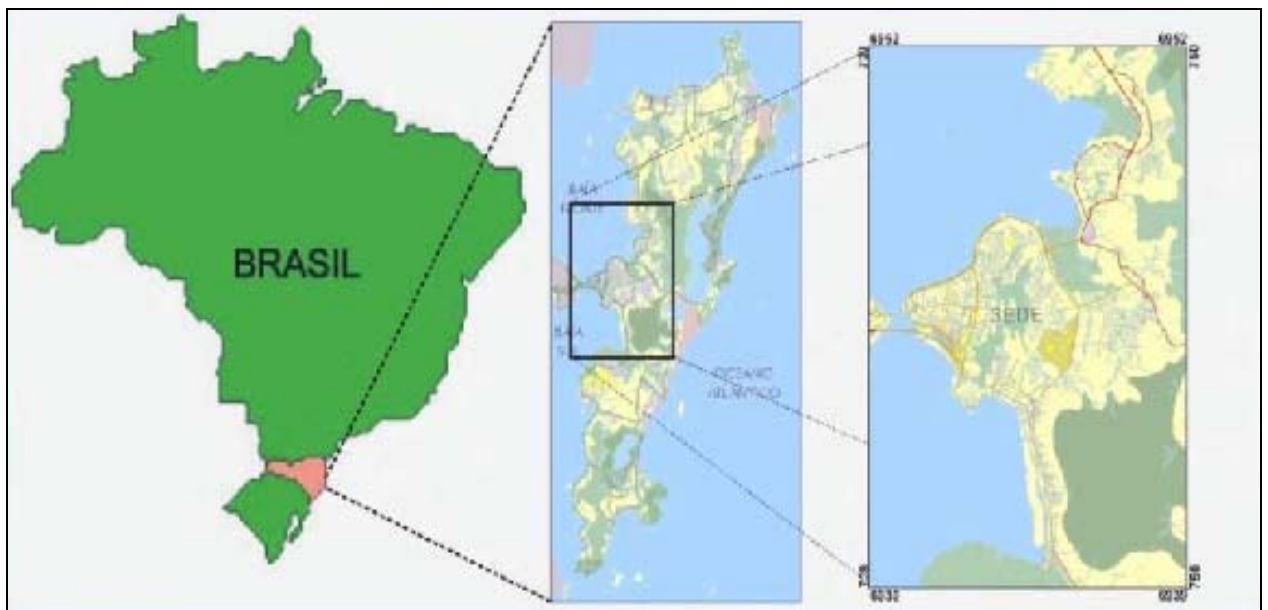


Figura 3.1 – Localização geográfica da Ilha de Santa Catarina (Latitude Sul 27°22' e 27°50'; direção NE-SW), com destaque para o Distrito Sede)

O centro da cidade possui duas regiões distintas quanto a sua ocupação, uma que data de sua colonização no ano de 1.651 e se caracteriza por antigos casarões, ruas estreitas e comércio intenso, e a outra, mais recente, passou por uma fase de transformação da

predominância residencial unifamiliar para uma predominância comercial e multifamiliar, com ruas largas, arquitetura moderna e prédios com gabarito de até 19 pavimentos.

A Figura 3.2 apresenta uma vista panorâmica do centro urbano de Florianópolis, onde se pode perceber uma concentração de edificações com gabarito de 12 pavimentos.



Figura 3.2 – Vista panorâmica do centro de Florianópolis

Fonte: Acervo do autor (janeiro/03)

3.2 Características

3.2.1 Geográficas

O Município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, segundo o Guia Florianópolis (1992), está localizado entre os paralelos de 27°10' e 27°50' de latitude sul e entre os meridianos de 48°25' e 48°35' de longitude a oeste de Greenwich tendo como área aproximada de 451 km², dividido em duas porções de terras, uma localizada na área continental, conhecida como Continente ou Estreito, que abriga vários bairros e se limita com o município de São José possuindo uma área de 12,1 km² e outra a ilha de Santa Catarina que possui uma área de 438,90 km² apresentando uma forma alongada no sentido norte sul (54 km/ 18 km) e um contorno bastante irregular, compondo baías, pontas e enseadas.

Com uma linha de costa de aproximadamente 172 km encontram-se muitas praias, promontórios, costões, restingas, manguezais e dunas. A morfologia da ilha é descontínua, formada por cristais montanhosos que chegam a alcançar 532 metros de altitude no morro do Ribeirão da Ilha, e terrenos sedimentares de formação recente.

Os terrenos cristalinos formam as partes mais elevadas da ilha, destacando-se a cadeia central de direção norte/sul e na periferia sobressaem alguns pontos rochosos formando costões. Os terrenos sedimentares são formados pelas partes baixas onde há formação de dunas, manguezais e restingas.

As dunas são formadas através do acúmulo de areias, movimentadas pela direção dos ventos. Podem se formar isoladas ou associadas, constituindo colônias ou cadeias de dunas. A constante movimentação das areias, permite o surgimento de uma superfície ondulada de forma assimétrica, caracterizando uma bela paisagem natural.

3.2.2 Históricas

A cidade de Florianópolis, chamada inicialmente de Desterro ou Nossa Senhora do Desterro desenvolveu-se a partir de um pequeno núcleo localizado numa posição triangular, situado no lado Oeste da Ilha de Santa Catarina, voltado para o continente formado em sua base pelo Morro do Antão e vértice superior, pelas cabeceiras das pontes Hercílio Luz, Colombo Machado Salles e Pedro Ivo Campos, sendo limitado ainda pelas baías Norte e Sul.

A fundação da cidade no ano de 1651 é atribuída ao bandeirante paulista Francisco Dias Velho, que organizou um estabelecimento agrícola através da progressiva fixação das sesmarias, da abertura de clareiras e do cultivo da região.

Dias Velho ergueu uma pequena capelinha no local hoje ocupado pela Catedral, em frente à Praça XV de Novembro, que pode ser considerado o berço de Florianópolis. Ao seu redor estabeleceram-se as primeiras choupanas e pouco a pouco, aquele acampamento rústico foi adquirindo aspecto colonial. Mas, em 1679 piratas invadiram e saquearam a pequena Vila e assassinaram o fundador Dias Velho.

Em 1738, a Vila se reergueria com a criação da Capitania de Santa Catarina e Terras de Sant'ana. O primeiro Governador, Silva Paes, incrementou a sede da Capitania, tomando a iniciativa de fortificar a ilha e de construir os primeiros edifícios oficiais. Institui a sede político-administrativa da Vila Capital, erguendo um Pelourinho e organizando a Câmara de Vereadores, o que deu novo impulso ao desenvolvimento da povoação e dinamismo à vida urbana.

A partir da República a cidade passou a chamar-se Florianópolis em 1894, nome que simbolicamente representou um rompimento com o passado e a retomada da modernização. O Porto de Florianópolis ofereceu sustentação econômica até meados do século XIX, quando o aparecimento da navegação a vapor passou a comprometer as atividades marítimas de porte. Florianópolis foi até aos Anos Trinta, cidade comercial com base no seu porto.

Em meados do século XIX, a fundação das colônias de imigrantes europeus, notadamente germânicos e italianos reforçou o movimento comercial e portuário. A indústria, que modestamente atendia à população urbana desde a época colonial, aumentou suas dimensões, impulsionada pelo crescimento das atividades comerciais.

Segundo Várzea (1985, p. 25):

“Florianópolis (Desterro), capital do Estado, é uma cidade pitoresca e agreste, colocada bem ao centro da costa ocidental da ilha, ao fundo da baía do sul, em uma espécie de península que forma uma das pontas do Estreito, por onde decerto, em remotíssimas épocas geológicas, a ilha se ligava a terra firme. Com suas casas risonhas e brancas, a antiga povoaçãozinha de Velho Monteiro, dir-se-á talhada a um grande destino, pois se assemelha, por sua situação, como por sua ocorrência de origem, a mais célebre cidade do mundo, a Roma”.

3.2.3 Evolução urbana

As primeiras edificações construídas foram a própria Casa de Câmara, a Cadeia, o Palácio do Governo e a Igreja Matriz, situadas ao redor de uma praça central, retangular, à maneira adotada nas colônias do Novo Mundo. A partir desta praça as ruas foram se delineando, procurando adotar um traçado ortogonal. As vias orientaram-se também acompanhando as marinhas, seguindo o rumo das fontes d'água e dos primeiros estabelecimentos oficiais e religiosos, especialmente os quartéis e as fortificações.

A estrutura fundamental do núcleo urbano foi condicionada também pelas atividades de pesca e agricultura de subsistência, desenvolvendo-se uma ocupação tipicamente linear, junto à praia, por onde se dava a comunicação principal com as freguesias da época, tanto na ilha como no continente fronteiro.

Posteriormente, o desvio e a canalização dos córregos do centro urbano, a abertura das primeiras vias de acesso à Vila de Nossa Senhora do Desterro, os terraplenos centrais visando os aterros à beira-mar viriam alterar ainda mais a primitiva paisagem, melhorando o aspecto da pequena cidade.

A organização do Porto de Desterro impulsionou temporariamente o desenvolvimento local. Mercado público, alfândega, estaleiros, trapiches e embarcações faziam parte daquela paisagem intimamente relacionada com o mar.

O desenvolvimento urbano acentuou-se deste então, notando-se até o início do século XX, que o centro do distrito se modernizou. Ocorreu a construção e o enriquecimento decorativo dos sobrados

coloniais, passando pelos requintes neoclássicos, pelos arranjos barrocos, às tendências ecléticas, até as linguagens das correntes migratórias mais presentes, notadamente a do chalé de derivação germânica.

Ainda no século XIX, as inspirações *Art Nouveau* (arte nova) e *Art Decô* (arte decorativa) e a geometria da arquitetura racionalista se fizeram presentes. Mesmo assim, a paisagem característica da cidade, com seus conjuntos urbanos coloniais e ecléticos continuou estampando as referências históricas mais marcantes.

Várzea (Op. cit. p. 25) diz que:

“Vista do mar a cidade não impressiona, bem aos que a visitam pela primeira vez, apesar do seu encanto paisagista, porquanto uma parte de sua frente, do lado do norte, onde ocorrem os cais da Figueira, compõem-se ainda de casinhas antigas, com os fundos voltados para fora, exibindo quintalejos murados ou de tábuas e ripas, com uma multidão de embarcações miúdas em roda, como botes, batelões e canoas, puxados em terra ou em fabrico, para o serviço de seus habitantes, que são em totalidade marítimos, pois a figueira foi e é, nas ruas mais próximas do mar, o bairro dos embarcadinhos”.

Definiram-se claramente áreas habitacionais da classe média, do operariado e da elite, das casas de chácaras, edifícios mistos de comércio e residência, complexos fabris e estruturas assistencialistas, institucionais ou religiosas, por exemplo.

Destacam-se principalmente os seguintes monumentos preservados que refletem a evolução urbana/arquitetônica através dos tempos, segundo a sua utilização:

- Arquitetura religiosa: a Igreja Matriz (1753), a capela do Menino Deus e Nosso Senhor de Passos (1760), a Igreja de São Francisco de Ordem Terceira Da Penitência (1803), a Igreja de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito (1830) e a Igreja Evangélica de Confissão Luterana (1913);
- Arquitetura oficial e de uso público: o antigo Palácio do Governo (1765), a antiga Casa da Câmara e Cadeia (1771), o antigo edifício da Alfândega (1875), o Hospital de Caridade (1878), o Teatro Álvaro de Carvalho (1857), o Mercado Público Municipal (1898), a Escola Alemã (1907) e a antiga Inspetoria de Rios e Portos da Província de Santa Catarina (séc. XIX);
- Arquitetura residencial e comercial: a casa natal de Victor Meireles (séc. XIX), o Casario Oitocentista da Praça XV de Novembro, a antiga casa da Chácara da Agrônômica (1879), a residência do Governador Nereu Ramos (situado à Rua Visconde de Ouro preto, esquina com a Rua Artista Bittencourt) e a do historiador Oswaldo Rodrigues Cabral, (situado à Rua Esteves Júnior) e o estabelecimento comercial “Armazém Vieira” (Saco dos Limões);
- Arquitetura militar: o Forte Sant’ana (1765) e o Forte de Santa Bárbara (1786).

Os conjuntos históricos destes antigos bairros equivalem aos monumentos existentes em todas as cidades que guardam sua herança arquitetônica como testemunho das gerações e dos fatos do passado e como uma referência do seu tempo presente.

Várzea (Op. cit. p. 26) diz que:

“A estética da cidade, no seu primeiro aspecto impressionante, tem origem na maneira como foi ela edificada de seus princípios, pois partindo do alto onde está a matriz para a beira-mar, as casas todas se estenderam marcando o templo por frente, e isto até os últimos tempos da monarquia, em que a Câmara Municipal, a brindo a Rua da Liberdade (que corre ao longo do cais desde o Largo Quinze de Novembro a Santa Bárbara) entrou a intervir, proibindo as construções nesse sentido”.

O centro de Florianópolis detém ainda certo ar de Capital de Província, representado nos conjuntos arquitetônicos de seus bairros mais característicos consolidados no século XIX. Além dos monumentos isolados, a cidade preserva como acervo histórico de valor cultural e paisagístico, conjuntos de edifícios em suas ruas e praças mais antigas, e parte da malha viária dos séculos XVIII e XIX.

Ao todo formam dez conjuntos urbanos, dentre os quais ressaltam-se por sua importância: o do Centro Histórico, com os bairros da “Toca”, “Figueira” e “Campo de Manejo”, o da rua Menino Deus, o do “Bairro do Mato Grosso” (Praça Getúlio Vargas e adjacências), o da Rua Hermann Blumenau, o da “Praia de Fora” e o “Rita Maria”, (depois “Arataca”).

Segundo Adams (a) (Op. cit. p. 14):

“A trajetória desse processo de preservação se iniciou na década de 30 (Florianópolis) em seu aspecto formal, porém só foi consolidada no último quarto do século XX... Foram aos poucos sendo contemplados não só fatos históricos, estéticos e naturais, mas também valores evocativos ou simbólicos, como também unidades representativas da tecnologia urbana ou dos meios de produção”.

Na Figura 3.3 apresenta-se a localização dos dez conjuntos urbanos preservados no centro da cidade, os números indicam a posição dos conjuntos históricos, que a seguir estão descritos: 1- Centro histórico; 2- Hospital de Caridade; 3- Bairro da Tronqueira; 4- Nossa Senhora do Rosário; 5- Bairro da Tronqueira; 6- Hermann Blumenau; 7- Bairro do Mato Grosso- A; 8- Bairro do Mato Grosso – B; 9- Praia de Fora; 10- Esteves Júnior, 11- Rita Maria.

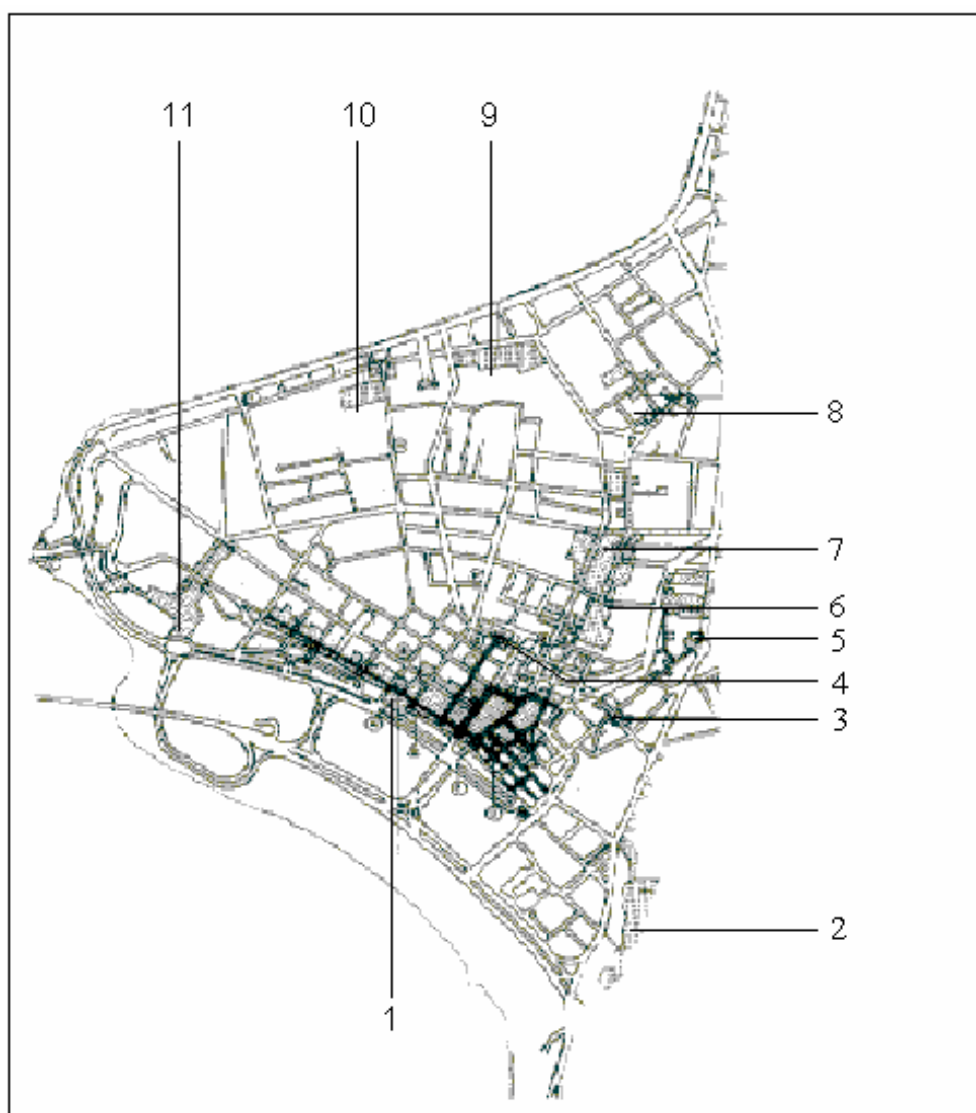


Figura 3.3 – Conjuntos urbanos preservados no centro de Florianópolis

Estreito, São Luís, Pedra Grande e “Estação Agronômica” eram subúrbios agradáveis que circundavam a área central. A ligação da Ilha com o continente através da ponte pênsil Governador Hercílio Luz (1926) produziu nova metamorfose no quadro urbano, introduzindo o automóvel e encurtando distâncias antes consideráveis. Foi também um impulso para o intercâmbio econômico e administrativo entre a capital e o interior do estado.

A instalação do Campus Universitário na Trindade em 1960, fez a expansão para o norte. E ainda, na década de 1970, promoveu-se a rápida ocupação dos espaços da orla marítima. Os novos aterros e a construção das pontes Governador Colombo Salles e Governador Pedro Ivo Campos marcaram uma nova etapa na história da Capital, alterando não só a paisagem, mas também influenciando a dinâmica urbana e o comportamento do florianopolitano.

Florianópolis como distrito sede tem hoje aproximadamente 62,7 km² na parte insular e 12,1 km² na parte continental. Na área urbana insular estão os bairros Agronômica, Centro, Córrego Grande, Costeira do Pirajubaé, Itacorubi, José Mendes, Prainha, Saco dos Limões e Trindade, entre outros.

Segundo Adams (a) (Op. cit. p. 15):

“Tais como muitas cidades brasileiras, Florianópolis também sofreu com o impacto desenvolvimentista, profundamente transformador em sua estrutura urbana. Diferentemente de outras capitais, que tiveram seu substrato histórico destruído de modo a atender às novas demandas, ou que perderam a função econômica e, conseqüentemente, também a condição de capital administrativa, ficando à margem do processo e estagnado, Florianópolis vivenciou um período de relativa inércia econômica que contribuiu para a preservação do acervo histórico edificado, recuperando-se a seguir com a crescente valorização das suas belezas naturais, apropriadas pelo capital turístico”.

A Figura 3.4 apresenta uma foto de satélite da ilha de Santa Catarina, na qual percebe-se que, na parte continental, o núcleo urbano da cidade de São José, se funde ao núcleo urbano continental da cidade de Florianópolis.

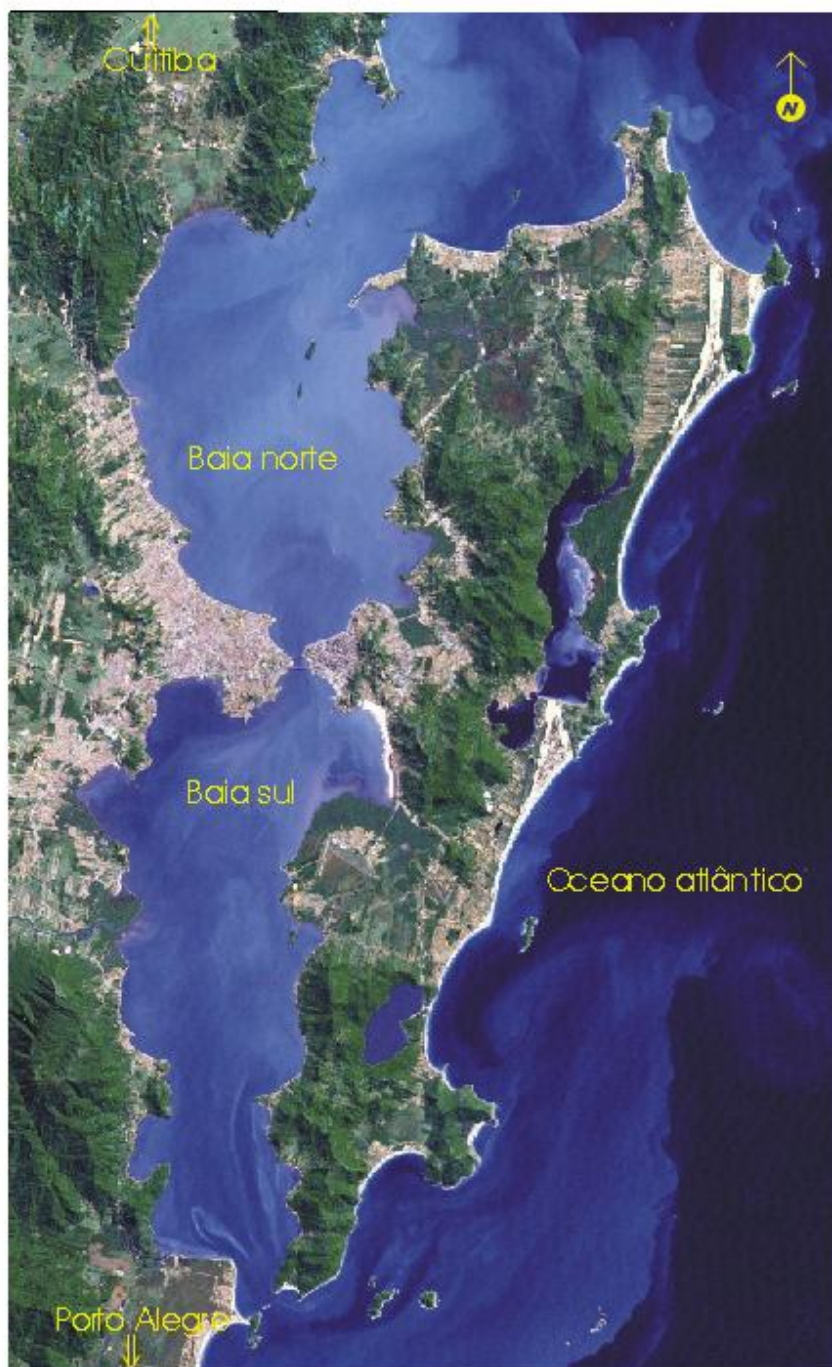


Figura 3.4 – Foto de satélite da Ilha de Santa Catarina
Fonte: IPUF/PMF – Satélite TM Landsat - 5 (bandas 2, 3 e 4; 229/79 – 2000)

3.2.4 Divisão política administrativa

O município de Florianópolis está dividido em 10 distritos administrativos, de acordo com o Guia Florianópolis (Op. cit.), os mesmos são assim descritos: Distrito Sede, Distrito de Cachoeira do Bom Jesus, Distrito de Canasvieiras, Distrito de Ingleses do Rio Vermelho, Distrito da Lagoa da Conceição, Distrito do Pântano do Sul, Distrito de Ratones, Distrito de Ribeirão da Ilha, Distrito de Santo Antônio de Lisboa e o Distrito de São João do Rio Vermelho.

O distrito Sede foi subdividido em quatro sub-distritos; sub-distrito Sede, sub-distrito Estreito, sub-distrito Trindade e sub-distrito Saco dos Limões.

No sub-distrito Sede, concentra-se a atividade política-administrativa municipal e estadual, pela presença do Palácio do Governo, Edifício das Diretorias Estaduais, Assembleia Legislativa, Tribunal de Contas do Estado, Tribunal de Justiça, Paço Municipal, Secretarias Municipais e Fórum, além de vários órgãos federais, como a Justiça Federal, Receita Federal, Tribunal de Contas da União, e várias Superintendências de órgãos Federais.

3.3 Definição do Objeto de Estudo

Geograficamente, o objeto em estudo está compreendido ao norte e ao sul, pelas baías norte e sul, respectivamente, e ao leste pelo eixo central da Avenida Mauro Ramos, localizada na base do Morro da Cruz, conforme demonstrado graficamente pela Figura 3.5.

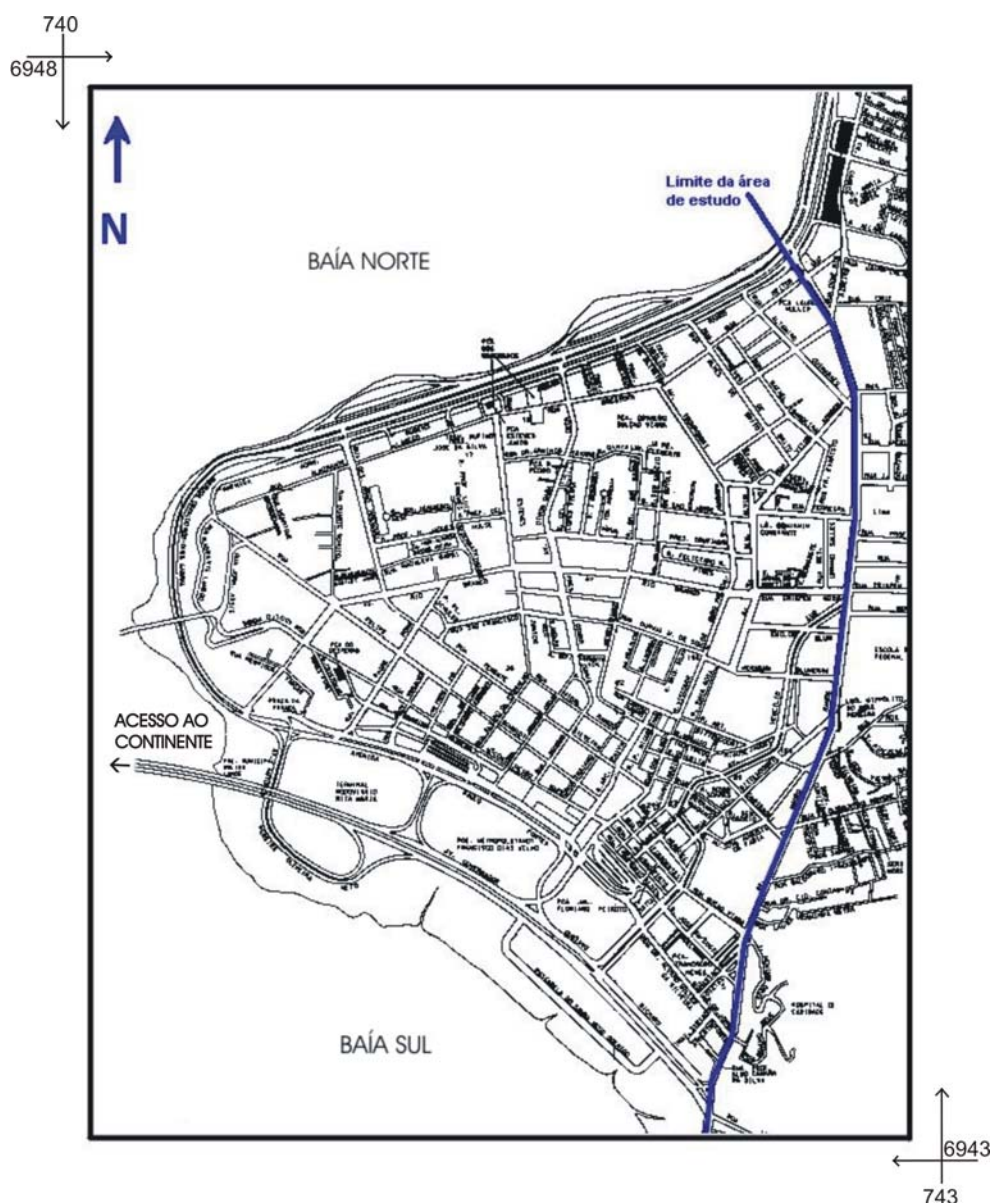


Figura 3.6 – Centro urbano do município de Florianópolis (Objeto de estudo)

Para a definição do objeto de estudo, adotou-se a área identificada pelo IPUF, como Unidade Espacial de Planejamento 1 – UEP 1, compreendendo uma área de 3 km², na qual encontra-se uma maior concentração de edificações de 12 ou mais pavimentos.

O centro urbano do município foi ampliado através de aterro no ano de 1974, para dar suporte ao sistema viário de acesso às pontes que ligam o continente à Ilha, e ao túnel que liga o Centro ao bairro Saco dos Limões e ao Sul da Ilha.

A valorização comercial das áreas centrais do município vem acompanhado de um crescimento imobiliário que ultrapassa as fronteiras políticas, implantando construções de porte em pontos antes considerados distantes e de baixo valor comercial.

Nas Figuras 3.6, 3.7 e 3.8 apresentam-se fotos aéreas do objeto de estudo, na escala 1:25.000, tiradas através de levantamentos aerofotogramétricos executados em 1979, 1994 e 1998, respectivamente.

Neste intervalo de 19 anos, pode-se perceber visualmente que houve a intensificação da mancha urbana, através da construção concentrada de edificações de grande porte, que chegam a cobrir algumas ruas que formam a malha viária do centro da cidade.

Percebe-se que em 1979, estava sendo executado o aterro da baía sul, a Avenida Jornalista Rubens de Arruda Ramos (Beira-mar norte) ainda estava em construção.

O terminal rodoviário Rita Maria não havia sido construído, bem como a terceira ligação ilha-continente, a ponte Pedro Ivo Campos, o Sambódromo Nego Querido, o Shopping Beira Mar, entre outros.

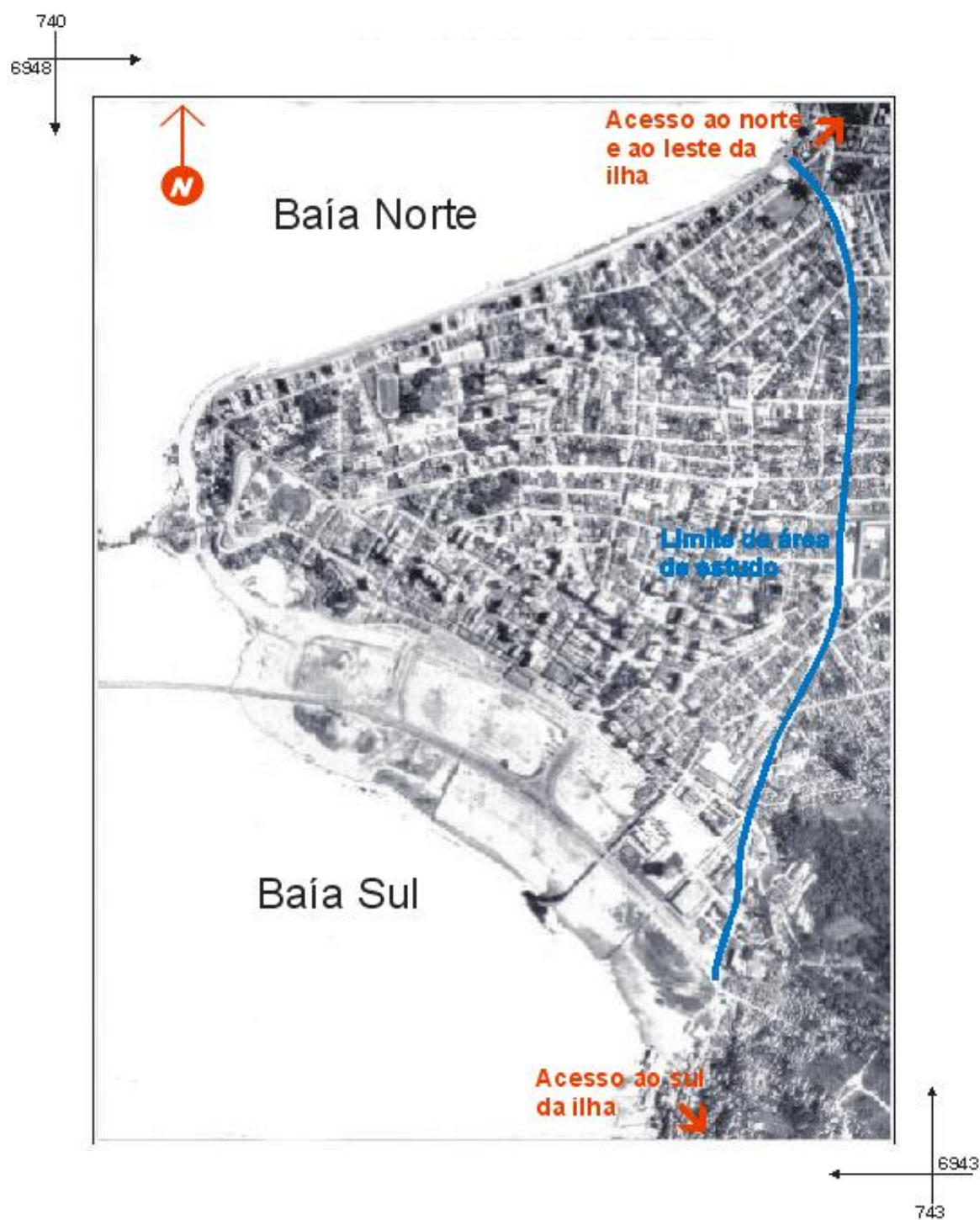


Figura 3.7 – Foto Aérea I (1979)

Fonte: IPUF/PMF - Mosaico de fotografias aéreas do centro urbano de Florianópolis (foto 0-351). Foto Cruzeiro. Escala 1/5:000.

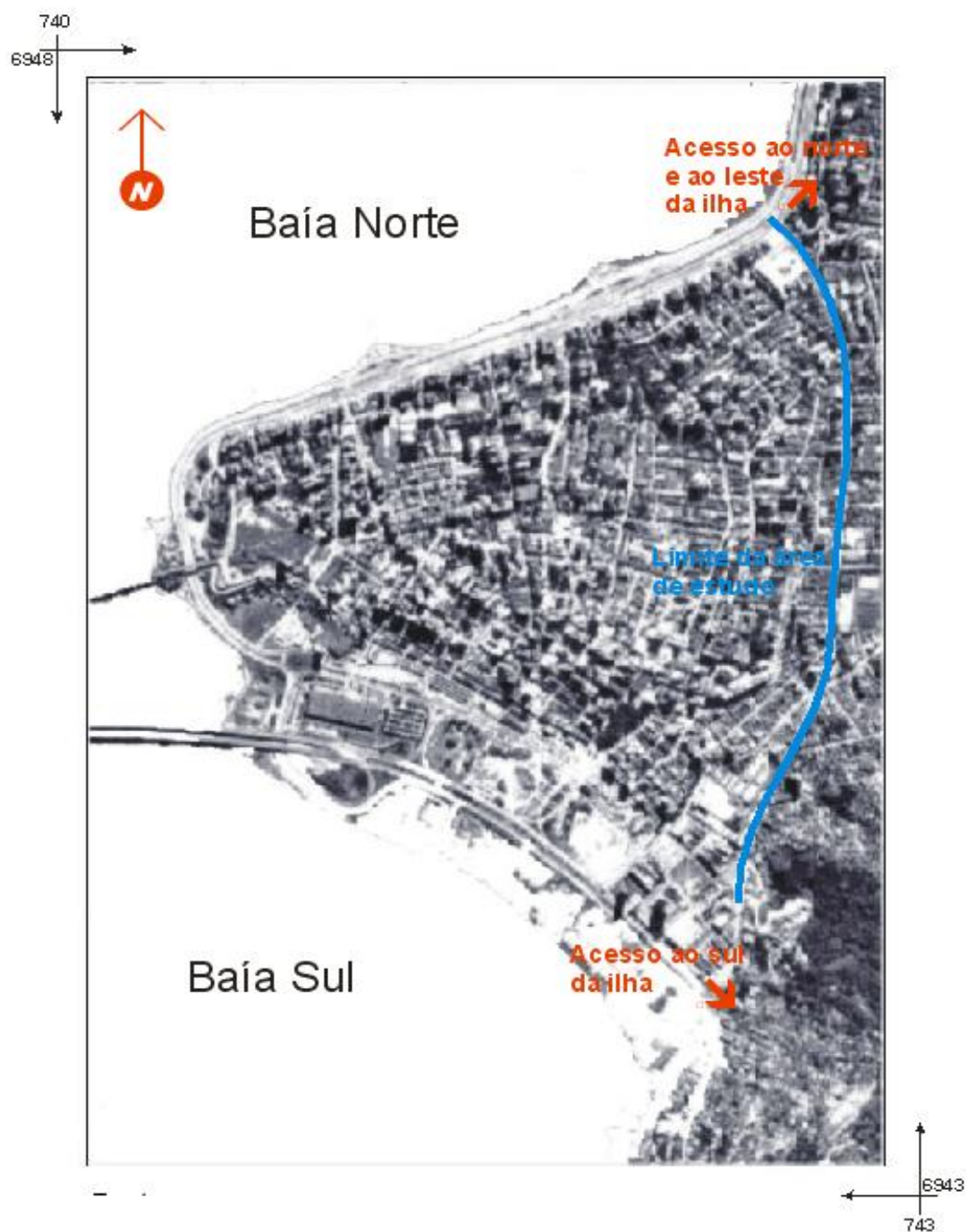


Figura 3.8 – Foto Aérea II (1994)

Fonte: IPUF/PMF - Mosaico de fotografias aéreas do centro urbano de Florianópolis (foto 02—faixa 003). Vão executado pela empresa Esteio, maio de 1994. Escala 1/25:000.

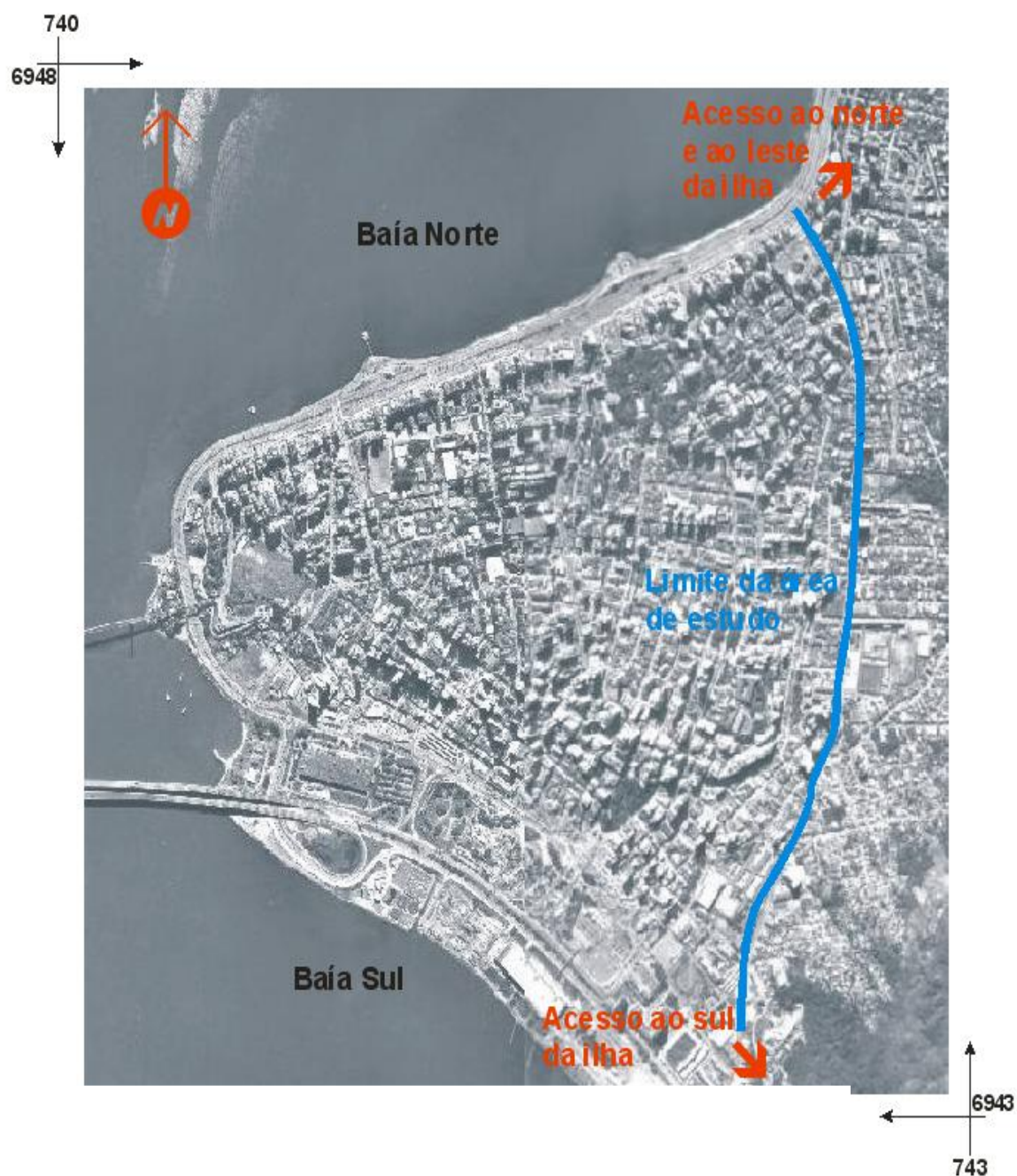


Figura 3.9 – Foto Aérea III (1998)

Fonte: IPUF/PMF - Mosaico de fotografias aéreas do centro urbano de Florianópolis (foto 003—faixa 07 e fotos 013,014 faixa 08). Vão executado pela empresa Aeroconsult para Celesc S.A.Escala 1/5:000.

4 MATERIAL UTILIZADO

4.1 Apresentação

Para realização da pesquisa utilizou-se o banco de dados do cadastro imobiliário da Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal de Florianópolis—SEFIN-PMF, a base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis—IPUF e a Legislação Urbana Municipal de Florianópolis.

O cadastro imobiliário da SEFIN-PMF contém informações sobre todos os imóveis legalizados no município, atualizado quando da liberação do habite-se no caso dos imóveis novos ou através de pesquisa de campo, devido ao preenchimento do Boletim de Informações Cadastrais—BIC (Figuras 4.1 e 4.2), constituindo com este conjunto de informações o banco de dados.

A base cartográfica oficial do município de Florianópolis é a existente no IPUF, que é formada por um conjunto de mapas, sendo que nesta pesquisa foram utilizados as plantas de referência cadastral e as plantas de quadras do centro urbano do município de Florianópolis, descritas a seguir, com as quais espera-se obter uma visão espacial detalhada da área em estudo.

Deve-se ressaltar que com a utilização destas duas fontes para realização da pesquisa (cadastro imobiliário do SEFIN-PMF e base cartográfica do IPUF), contendo cada qual uma série de informações importantes e complementares, deram consistência e confiabilidade à pesquisa, além de constituir uma importante base de dados para a elaboração de trabalhos futuros.

4.2 Banco de dados do cadastro imobiliário da Secretaria de Finanças de Florianópolis—SEFIN-PMF

Através de um ofício encaminhado ao Secretário de Finanças do Município de Florianópolis, no início do ano de 2003, obteve-se permissão de acesso ao banco de dados atualizado do cadastro imobiliário do SEFIN-PMF, contendo os dados cadastrais até o ano de 2002. Solicitou-se esse banco de dados atualizado, uma vez que, em função da realização da dissertação de mestrado realizada no ano de 1998, já dispúnhamos deste banco de dados até o ano de 1997.

Os dados são originários do Boletim de Informações Cadastrais – BIC, e foram fornecidos inicialmente através de cópia em meio magnético (disquetes), resultando em um arquivo com 29.293 registros e ocupando 97 MB (Mega Bytes) de espaço de memória do disco rígido. Neste ano, os dados foram enviados por meio de correio eletrônico, perfazendo um arquivo com 37.770 registros, ocupando 163 MB de memória do disco rígido.

Em vista de já se haver definido a área de estudo, passou-se a selecionar quais dos itens levantados junto ao banco de dados pesquisado, que melhor respondem aos objetivos desta pesquisa. Para selecionar estas informações, buscou-se aqueles itens que diziam

respeito basicamente à localização e às características físicas das quadras, lotes e imóveis inseridos na área em estudo.

Analizando-se os dados obtidos no Boletim de Informações Cadastrais—BIC, verificou-se a necessidade de filtrar as informações nele contidas, pois, pela abrangência das informações contidas no BIC (total de 93 itens), muitas destas informações fugiam ao objetivo da pesquisa, portanto, limitou-se à análise de 21 itens, que contém os dados que estão diretamente ligados ao objetivo do trabalho.

No BIC estão descritos até 93 informações para cada imóvel, a saber: distrito; setor; quadra; lote; unidade; dígito verificador; inscrição imobiliária; código do logradouro; atributo do logradouro; nome do logradouro; número do imóvel; complemento do endereço; nome do edifício; nome ou número do bloco; número do apartamento; loteamento; quadra do loteamento; número do lote; nome do proprietário; endereço de correspondência; número de correspondência; complemento do endereço de correspondência; situação na quadra; tipo de topografia; tipo de pedologia; ocupação do lote; tipo de patrimônio; terreno de marinha; tipo de utilização; murado; passeio público; árvores; elevador; ligação a rede pública; esgoto sanitário; eletricidade; ano de construção; isenção de impostos; número do processo de isenção; tipo de isenção; imunidade; número do processo de imunidade; testada principal; testada dois; código do logradouro testada dois; seção do logradouro testada dois; testada três; código do logradouro testada três; seção do logradouro testada três; testada quatro; código do logradouro testada quatro; seção do logradouro testada quatro; profundidade do lote; área do lote; área lote/vila/condomínio horizontal; área construída unidade; total de unidades no lote; área total construída; afastamento frontal da meia via; número de pavimentos na edificação; largura da meia via; tipo de edificação; tipo de alinhamento da edificação; tipo de locação da edificação; tipo de situação; tipo de ocupação; tipo de estrutura; tipo de cobertura; tipo de paredes da edificação; tipo de revestimento da edificação; tipo de

revestimento da edificação; tipo de vedação/esquadrias da edificação; padrão de construção da edificação; valor venal territorial; valor venal predial; valor total dos impostos; valor total das taxas; valor do metro quadrado territorial; valor do metro quadrado predial; valor da taxa de coleta dos resíduos sólidos; valor da taxa de serviços urbanos; valor da taxa de iluminação pública; valor da taxa de expediente; valor do imposto territorial; valor do imposto predial; valor da alíquota territorial; valor da alíquota predial; área tributável da unidade; frequência de coleta de resíduos sólidos; valor pago em parcela única; valor pago em demais parcelas; área do lote da unidade 001.

Apresenta-se abaixo, a relação e descrição das 21 informações selecionadas do BIC que foram utilizadas na pesquisa, as quais denomina-se de Fatores Caracterizadores de Quadra—FCQ:

Distrito – É composto por dois algarismos e tem a mesma nomenclatura no projeto do Sistema de Informações do Aglomerado Urbano de Florianópolis – SICAF, executado em 1980, na escala 1:10.000, que teve por objetivo, entre outros, a obtenção, organização e manutenção das informações sobre o aglomerado urbano de Florianópolis. As folhas variam de 01 a 96, referente aos distritos e, para este estudo analisou-se a folha de n. 52, referente ao distrito sede que engloba a área de estudo.

Setor - O setor é uma subdivisão do distrito. A partir da restituição aerofotogramétrica na escala 1:10.000, a cartografia foi subdividida em quatro folhas na escala 1:5.000, o setor que cada imóvel ocupa dentro do distrito cadastral, é obtido tendo como base um gabarito feito em filme poliéster na escala 1:5.000, com a divisão de 01 a 96.

Quadra - A quadra é uma subdivisão do setor. A partir de uma planta do setor na escala 1:5.000, amplia-se esta para a

escala 1:2.000, e adota-se o mesmo procedimento anterior e obtém-se a planta de quadra. A complementação das informações desta base cartográfica, necessárias para o cadastro imobiliário, foram obtidas quando da realização do cadastro imobiliário.

Lote - O lote é uma subdivisão da quadra, é a menor unidade territorial do sistema, sendo identificado através de uma numeração própria, dentro da quadra que o contém.

Número do lote - O número do lote cadastral é composto de quatro algarismos variando de 0000 a 9999. A numeração é feita a partir de um ponto zero situado na esquina mais ao oeste e mais ao norte de cada quadra, através do somatório numérico das testadas dos lotes mais a sua própria testada no sentido horário.

Nome do logradouro - É o nome oficial dado ao logradouro público, através de projeto de lei encaminhado e aprovado pela Câmara de Vereadores do Município.

Unidade - O número da unidade cadastral é composto por três algarismos de 000 a 999. Uma unidade cadastral deve ser considerada uma economia ou uma unidade autônoma.

Situação na quadra - É a definição geográfica da localização e situação do imóvel dentro de uma determinada quadra, podendo ser: meio de quadra (com uma única testada, ou seja, somente um dos seus lados confronta ou permite acesso a um logradouro público), esquina/ mais de uma frente (quando o terreno limitar-se a mais de um logradouro público, podendo ou não ser de esquina), vila (conjunto de habitações independentes, em geral idênticas e dispostas de modo que forme rua ou praça interior, quase sempre sem caráter público), condomínio horizontal (quando a unidade estiver

localizada dentro de um loteamento em condomínio fechado ou loteamento integrado), encravado (quando o terreno não se limitar com logradouro público, cujo acesso à via pública se dá através de passagem por servidão, com medida de testada ao redor de 1 metro), gleba (área de terra dentro da zona urbana que ainda não foi loteada, com área superior a 10.000 m²) ou aglomerado (área com grande número de edificações precárias e sem um arruamento preciso).

Ocupação do lote - Retrata o modo de como o lote está ocupado no momento da realização do cadastro e está subdividido em: não construído (lote vago ou baldio), construído (quando houver uma ou mais edificações), ruínas (edificação total ou parcialmente destruída), construção paralisada (edificação com construção interrompida), construção em andamento (edificação em construção) ou improvisado (de uso temporária).

Tipo de patrimônio - O tipo de patrimônio da edificação, refere-se a identificar a quem pertence a edificação, sendo subdividido em: particular (quando pertencer a um particular), religioso (quando pertencer a uma instituição religiosa), público federal (quando pertencer ao Governo Federal), público estadual (quando pertencer ao Governo Estadual) e público municipal (quando pertencer ao Governo Municipal).

Utilização do imóvel – Descreve de como o imóvel estava sendo utilizado quando da realização do cadastro, sendo subdividido em: terreno sem uso (quando for não edificado, abandonado, baldio, edificação em ruínas, em demolição, construção paralisada ou em andamento), residencial (unidade imobiliária destinada à habitação), comercial (quando existir atividade comercial), prestação de serviços (quando existir atividade econômica prestadora de serviços), industrial

(quando a unidade for utilizada para fins industriais), religioso (quando a unidade for utilizada para fins religiosos), mista (quando a unidade for utilizada para dois ou mais tipos de uso), praça (quando a unidade for utilizada ou indicada para ser utilizada para praça pública) e serviço público (quando a unidade for utilizada por alguma repartição pública).

Ano de construção - O item ano de construção registra qual foi o ano de construção da edificação, e é obtido através da data de emissão do habite-se das construções.

Testada principal - É a medida em metros lineares que um determinado terreno ou lote possui de frente para um determinado logradouro público. O terreno ou lote deve estar no meio de uma quadra e fazer divisas com três outros terrenos.

Testada secundária - É a medida em metros lineares que um determinado terreno ou lote possui de frente para um determinado logradouro público. O terreno ou lote deve estar na esquina de uma quadra ou mesmo no meio da quadra, mas fazendo frente para dois logradouros públicos.

Profundidade do lote - É a medida em metros lineares que um determinado terreno ou lote possui da testada principal aos fundos do terreno ou lote.

Área do lote - É a medida em metros quadrados obtida pelo somatório de todas as áreas dos polígonos que formam o lote.

Total de unidades no lote - É representado pelo número de unidades autônomas ou economias existentes em um mesmo lote.

Área total construída - É o somatório das áreas construídas de todas as unidades existentes em um determinado lote,

quando no lote existir apenas uma unidade especificada, a área construída será igual a área total construída.

Número de pavimentos na edificação - É representado pela quantidade de pavimentos existentes em um imóvel construído.

Tipo de edificação – Este item indica o tipo de edificação em um determinado lote, podendo ser: casa (construção com um ou mais pavimentos, destinado geralmente à habitação unifamiliar), apartamento (cada uma das unidades de uma edificação destinada à habitação multifamiliar), galpão (edificação coberta, fechada em pelo menos 3 lados, destinada a fins industriais ou depósitos), telheiro (construção coberta, sem paredes), sala (uma das unidades de uma edificação comercial ou prestação de serviços), loja (edificação destinada ao uso comercial ou prestação de serviço, pode ser uma construção isolada ou pertencer a um centro comercial) ou especial (edificação geralmente construída para fins específicos, tais como igrejas, teatros, palácios de governo).

Locação da edificação – Determina como os limites da construção estão em relação aos limites do lote, podendo ser: isolada (construção cujas fachadas não se limitam com nenhum lado do lote), conjugada (construção que possuir pelo menos uma parede em um dos limites laterais do lote) ou geminada (construção que possuir paredes em diversas laterais do lote).

As Figuras 4.1 e 4.2 apresentam a frente e o verso de uma cópia do Boletim de Informações Cadastrais—BIC.

[illegible]

Figura 4.1 – Boletim de Informações Cadastrais (frente)

I - INFORMAÇÕES SOBRE A EDIFICAÇÃO											
73 TIPO											
CASA		APARTAMENTO		GALPÃO		FELHEIRO		SALA/LOJA		ESPECIAL	
15		31		65		74		85		87	
74 ALINHAMENTO											
ALINHADA		RECuada									
12		20									
75 LOCAÇÃO											
ISOLADA		CONJUGADA		DEMIADA							
10		28		36							
76 SITUAÇÃO											
FRENTE		FUNDOS		SUPERPOSTA FRENTE		SUPERPOSTA FUNDOS		SOBRE-LOJA		SUB-SOLO	
17		25		33		41		50		68	
77 OCUPAÇÃO											
OCUPADO		FECHADO		VÁZIO							
14		22		30							
78 ESTRUTURA											
MADEIRA		METÁLICA		ALVENARIA/CONCRETO		MISTO					
20		38		86		87					
79 COBERTURA											
BARRO		ZINCO/METÁLICA		CIMENTO/AMIANTO		LAJE		ESPECIAL			
38		19		27		43		86			
80 PAREDES											
SEM		TAIPA		ALVENARIA		MADEIRA		REFUGOS			
10		28		38		44		86			
82 REVESTIMENTO EXTERNO											
SEM		REBOCO		PAZ CERÂMICO		MADEIRA		PEDRA NATURAL		ESPECIAL	
14		30		49		57		86		87	
85 VEDAÇÕES/ESQUADRIAS											
MADEIRA		FERRO		ALUMÍNIO		ESPECIAL					
16		24		32		86					
88 PADRÃO DA CONSTRUÇÃO											
LUXO		NORMAL		INFERIOR							
13		21		30							
II - INFORMAÇÕES OPCIONAIS											
92 TIPO DE INSERÇÃO											
2											
III - CROQUIS											
13 OBSERVAÇÕES											
13.1 CADASTRO											
13.2 REVISÃO											
NR CADASTRO											
NR REVISOR											
DATA											
DATA											

Figura 4.2 – Boletim de Informações Cadastrais (verso)

4.3 Base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis—IPUF

Todos os mapas utilizados nesta pesquisa são originários da base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis IPUF, através do setor de cadastro e/ou da própria biblioteca do órgão, o qual, neste caso, permitiu o acesso para consulta dos mesmos, mas somente no local, sendo que as reproduções dos originais necessárias à pesquisa foram autorizadas, desde que o autor arcasse com as despesas de reprodução.

Somente após a consulta aos mapas, que compõem a base cartográfica do IPUF, é que foi possível relacionar espacialmente os dados obtidos junto aos bancos de dados analisados e definir precisamente a área de estudo. Os mapas analisados são os seguintes:

Planta de referência cadastral: Apresentado na escala 1:5.000, considerando quatro folhas por distrito, sendo a numeração do distrito, subdividida em a, b, c, e d., com os dados necessários para o reconhecimento geográfico (nome de logradouros, rios, morros, etc.) e os códigos de setores e de quadras. As informações apresentadas nesta planta são, para este estudo, utilizadas principalmente para identificação da localização das quadras, mas como seu tamanho original e uma folha A1, a redução para o tamanho A4, tornaria totalmente ilegível seus dados, portanto não será apresentada neste trabalho.

Planta de quadra: Apresentadas nas escalas 1:1.000 e 1:2.000, contendo o traçado físico da quadra, o traçado dos lotes e das edificações, o número de cada edificação,

numeração dos lotes por face de quadra, de forma que o primeiro lote seja seqüencial ao crescimento da seção identificada abaixo do nome da rua, usando para isso, o último dígito da seção identificando como D – direita e E – esquerda. (ver Figura 4.3)

Para a seleção precisa dos imóveis que pertencem à área de estudo, anteriormente definida, iniciou-se pela identificação na planta de referência cadastral, mapa da base cartográfica do IPUF, do distrito, setores e quadras abrangidos pela área de estudo, relacionando seus respectivos números de setor e quadra para posterior consulta ao banco de dados do cadastro imobiliário da SEFIN-PMF.

Concluiu-se que, para utilizar corretamente estas fontes é necessário relacionar as duas formas (banco de dados e base cartográfica) de apresentação das informações, que se complementam. A uniformização da forma de identificação dos imóveis para as duas bases de dados para pesquisa utilizada permite iniciar o trabalho por qualquer uma delas.

Se for iniciada a consulta pela base cartográfica do IPUF, o primeiro passo para localizar um dado imóvel é consultar a planta de referência cadastral, da qual obtém-se macroinformações sobre um determinado imóvel, identificando-se o distrito, setor, quadra e lote a qual pertence. A seguir, consultando a planta de quadras, é possível visualizar a posição do lote em que se insere o imóvel e identificar sua numeração.

Por outro lado, se for iniciada a consulta pelo banco de dados da SEFIN-PMF, o primeiro passo para localizar um dado imóvel é através dos números dos distritos, setores, quadras e lotes, que são os dados de entrada para acessar o banco de dados, que vão fornecer um total de até 93 informações sobre cada um dos imóveis pesquisados.

Através do número do distrito, setor e quadra, selecionaram-se os lotes e as respectivas construções que pertencem a área em estudo, resultando, como já foi mencionado, um banco de dados com 37.770 registros.

Tomando como exemplo o número da inscrição imobiliária que consta no carnê do Imposto Predial e Territorial Urbano—IPTU, de um imóvel aleatório, tem-se: 52.13.063.0391.041-145, onde: 52 (distrito); 13 (setor); 063 (quadra); 0391 (lote); 041 (imóvel); 145 (unidade).

Os dados foram ordenados, filtrados e agrupados de forma a permitir que fosse iniciado o diagnóstico da base de dados. Para analisar estes dados foram utilizados os programas Access 2000 e o Excel 2000, programas do Office 2000, da Microsoft. Com a utilização das ferramentas do programa Access realizou-se, em especial, a filtragem e a totalização dos dados selecionados, como por exemplo: a totalização das unidades construídas anualmente ou das áreas construídas anualmente; a seleção do tipo de utilização ou do ano de construção. Com a utilização das ferramentas do programa Excel elaborou-se principalmente gráficos, somatórios e ordenamento dos dados.

É importante destacar a viabilidade de execução desta pesquisa com software e hardware convencional. Todo o processamento do banco de dados foi realizado com um computador de processador AMD K6 266 e 64 MB de memória RAM, que pode ser considerado um equipamento ultrapassado e adquirível no mercado de usados, por cerca de R\$ 700,00.

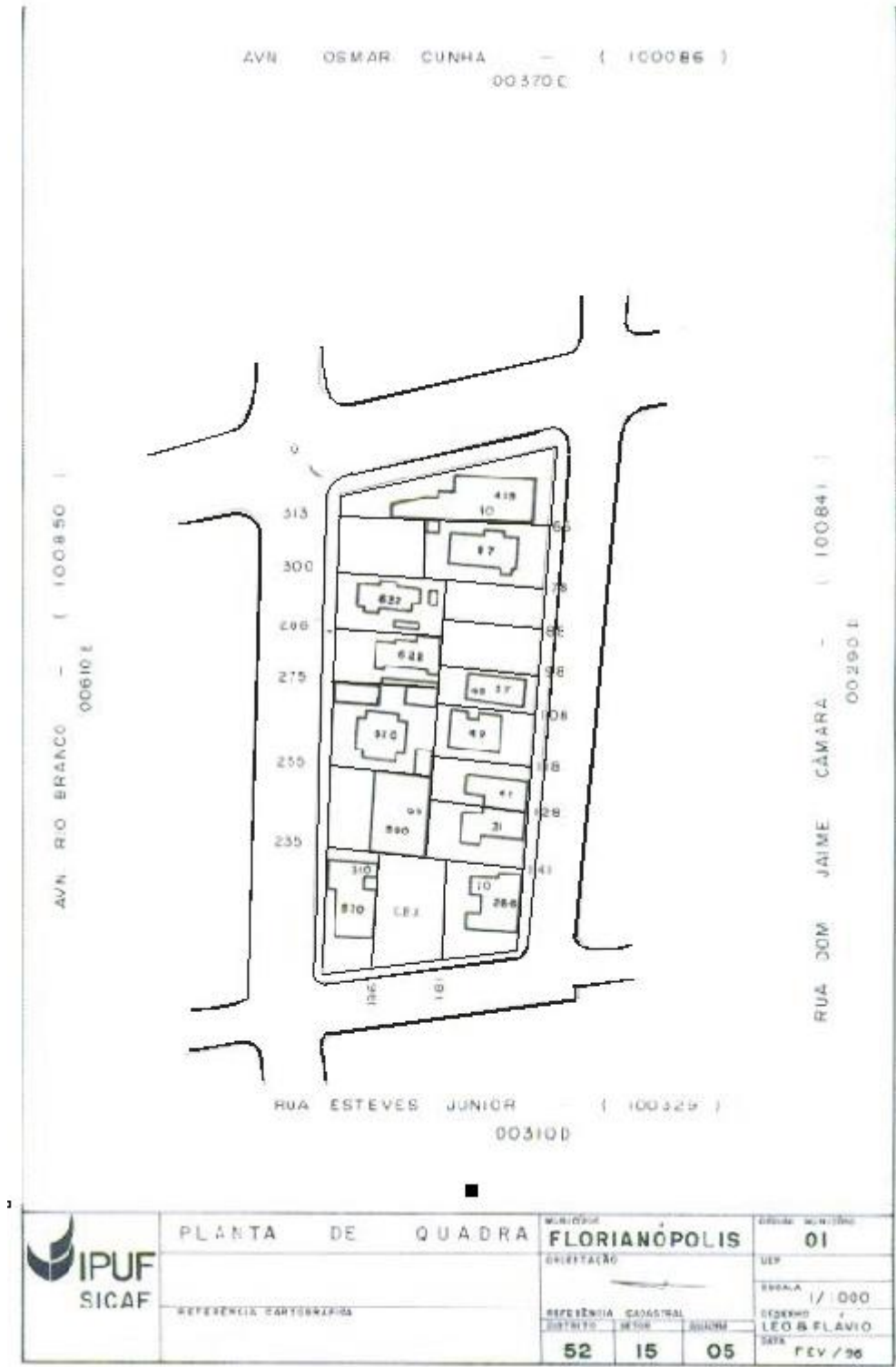


Figura 4.3 – Planta de quadra (exemplo)

5 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa desenvolvida junto à Secretaria de Finanças—SEFIN e junto aos mapas da base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis—IPUF.

Este capítulo é subdividido em 4 partes, onde primeiramente apresenta-se a evolução histórica do parque imobiliário—detalhada a partir da década de 1970, em seguida é apresentado um diagnóstico do quadro atual, a seguir é apresentada a análise das dimensões e área construída das quadras e o Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ.

Para testar a hipótese da pesquisa, adota-se o critério de examinar os dados aplicados a dois grupos; o primeiro denomina-se de grupo de controle, composto pelos dados resultantes da observação do objeto de estudo e o segundo denomina-se grupo experimental, composto pelos dados resultantes da experimentação realizada nesta pesquisa. A seguir, apresentam-se os resultados do grupo de controle, composto pelos dados resultantes da observação realizada.

5.1 Evolução histórica do parque imobiliário do centro urbano de Florianópolis/SC

O primeiro registro que se tem conhecimento é do ano de 1872, ano no qual a população alcançava um total de 25.709 habitantes. De 1872 até o ano de 1940 o crescimento populacional foi, em média 12% por década. No período de 1940 e 1970 a população triplicou, com uma média de crescimento de 44% por década. No período de 1970 e 1990, o crescimento continuou, mas com uma média menor, cerca de 35% por década.

No último censo populacional (IBGE, 2000), a cidade de Florianópolis tinha 342.315 habitantes, o que representou um crescimento populacional de 6,52% para um período de 4 anos, o que indicou uma retomada no crescimento habitacional. A Tabela 5.1 representa a evolução do seu crescimento populacional.

Tabela 5.1 - População de Florianópolis – (1872/2000)

ANO	POPULAÇÃO TOTAL
1872	25.709
1890	30.687
1900	32.229
1920	41.338
1940	46.771
1950	67.630
1960	97.827
1970	138.337
1980	187.871
1991	255.390
1996	271.281
2000	342.315

Fonte: IBGE (2000)

Em 1960, a população urbana de Florianópolis representava menos de 42% da população total. No ano de 1970 este número dobrou, passando a representar 84% do total. Esta predominância da população urbana em relação à população rural tem se mantido, evoluindo para 86% no ano de 1980 e de 94% no ano de 1991, em 1996 este índice se manteve na ordem de 92% e em 2000, o percentual da população urbana chegou próximo dos 97%. A Tabela 5.2 apresenta este crescimento.

Tabela 5.2 - População de Florianópolis por situação de domicílio (1960/2000)

ANO	TOTAL	URBANA	RURAL
1960	97.827	40.963	56.864
1970	138.337	115.547	22.790
1980	187.871	161.773	26.098
1991	255.390	239.996	15.394
1996	271.281	250.657	20.624
2000	342.315	332.185	10.430

Fonte: IBGE (2000)

O Gráfico 5.1 explicita percentualmente a magnitude destas mudanças no perfil da população de Florianópolis.

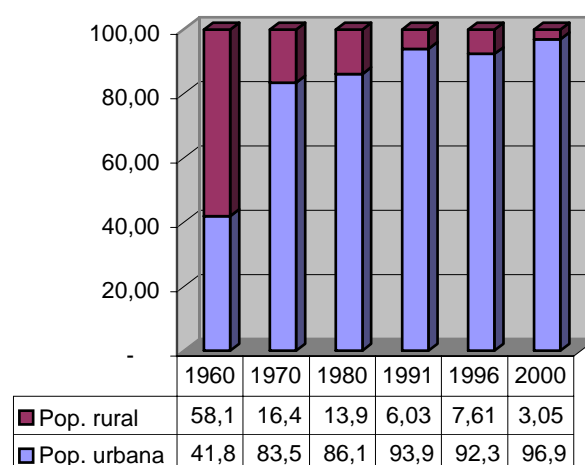


Gráfico 5.1 - População de Florianópolis por situação de domicílio (1960/2000)

Na Tabela 5.3 apresentam-se índices do município de Florianópolis, onde se constata um aumento constante da densidade demográfica, a retomada no ritmo da taxa de crescimento populacional anual e uma linear diminuição do número de habitantes por domicílio.

Tabela 5.3 - Densidade demográfica, taxa de crescimento anual e número médio de habitantes por domicílio—(1960/2000)

ANO	DENSIDADE DEMOGRÁFICA Hab/Km ²	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL - %	NÚMERO MÉDIO DE HABITANTES POR DOMICÍLIO
1960	217	---	--
1970	305	1,41	--
1980	417	1,35	--
1991	566	1,23	3,69
1996	602	2,12	3,45
2000	759	3,15	3,26

Fonte: IBGE (2000)

Paralelamente ao aumento da demanda populacional e ao aumento da densidade demográfica, apresenta-se na Tabela 5.4 a evolução do número dos imóveis cadastrados em Florianópolis no período de 1982 a 2002.

Tabela 5.4 – Número de imóveis cadastrados (1982/2002)

ANO	NÚMERO DE IMÓVEIS CADASTRADOS	ANO	NÚMERO DE IMÓVEIS CADASTRADOS
1982	67.000	1993	137.126
1983	97.000	1994	141.325
1984	97.560	1995	148.982
1985	97.900	1996	156.638
1986	98.420	1997	165.271
1987	100.948	1998	187.710
1988	101.682	1999	192.349
1989	106.026	2000	199.078
1990	106.275	2001	205.221
1991	120.641	2002	211.274
1992	128.884		

Fonte: SEFIN/PMF (2002)

No ano 2000, o número de imóveis cadastrados foi 87,32% superior ao número de imóveis cadastrados no ano 1990, e 197,13% superior ao número dos imóveis registrados no ano de 1982, o que representa um aumento de 2,40 vezes o aumento da população para o mesmo período.

Entre os anos de 2000 e 2002 o aumento percentual foi de 6,12%, o que representa um decréscimo de 58%, considerando a média da década de 90.

O Gráfico 5.2 apresenta a evolução do número de imóveis cadastrados no Município de Florianópolis.

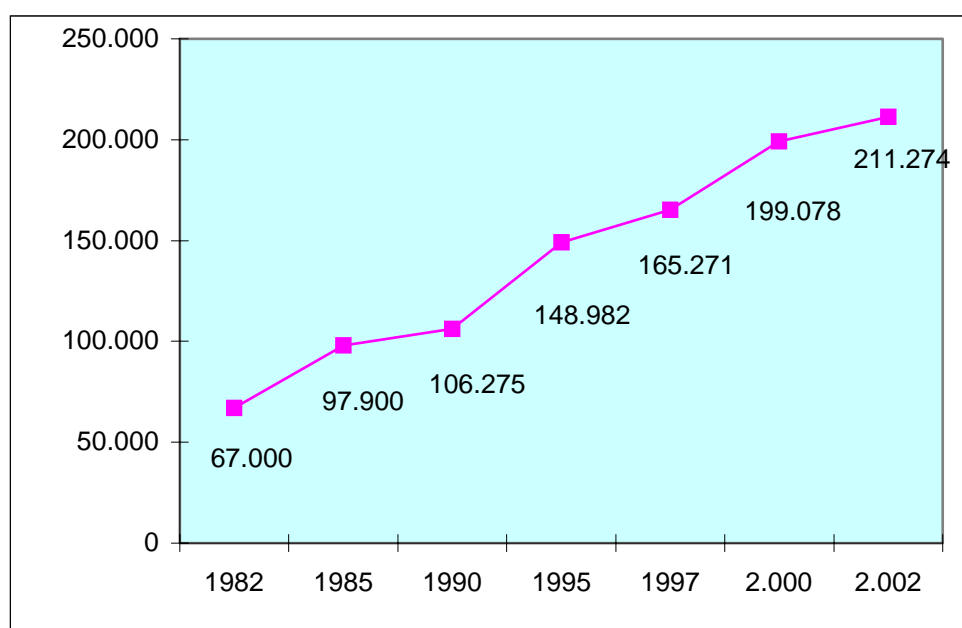


Gráfico 5.2 – Número de imóveis cadastrados—(1982/2002)

Para analisar a evolução do total de área construída no centro de Florianópolis, apresenta-se na Tabela 5.5, os valores referentes aos totais de área construída, divididos em períodos.

Tabela 5.5 – Área construída por período

PERÍODO	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)	%	ÁREA ACUMULADA (m ²)	% ACUMULADO
Até 1970	742.800,59	18,85	742.800,59	18,85
1971 – 1980	940.968,35	24,01	1.683.768,94	42,86
1981 – 1990	928.204,86	23,16	2.611.973,80	66,02
1991 – 2000	1.221.998,50	28,62	3.833.972,30	94,64
2001 – 2002	212.648,64	5,36	4.095.485,94	100,00

O Gráfico 5.3 apresenta percentualmente estes valores, permitindo uma melhor visualização da distribuição percentual do parque imobiliário atual na área de estudo construído nos diversos períodos.

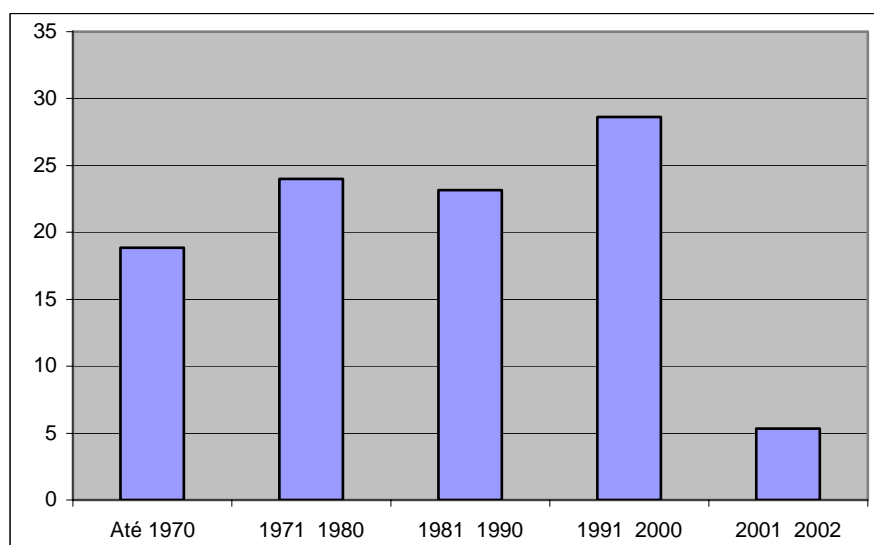


Gráfico 5.3 – Área construída por período

O total de área construída na década de 70 chegou a quase 1 milhão de metros quadrados construídos, na década de 80 esse valor permaneceu no mesmo patamar, sendo esta marca ultrapassada na década de 90.

Na década de 90 foram construídos mais de 1,17 milhões de metros quadrados na área em estudo, representando mais de 51% superior ao total do parque imobiliário construído até a década de 70. Paralelamente ao o aumento da área construída, aumentou o número de imóveis construídos e o número de unidades autônomas construídas anualmente.

Inicialmente, a Tabela 5.6 apresenta a quantidade de imóveis construída por período, distribuídos pelo número de pavimentos dos imóveis.

Tabela 5.6 – Número de imóveis construídos por período

NÚMERO DE PAVIMENTOS	PERÍODO					
	Até 1970	1971 1980	1981 1990	1991 2000	2001 2002	TOTAL
1	671	164	66	25	6	932
2	517	190	77	34	3	821
3	209	49	21	7	5	291
4	47	35	29	14	1	126
5	9	10	9	7	1	36
6	3	10	8	8	1	30
7	4	9	8	14	4	39
8	6	6	3	6	1	22
9	1	4	6	0	0	11
10	2	1	15	8	1	27
11	2	14	20	1	2	39
12	4	30	76	115	8	233
13	3	28	8	3	4	46
14	2	21	8	3	0	34
15	3	6	0	2	7	18
16	1	0	0	2	1	4
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	0	1
TOTAL	1.484	578	354	249	45	2.710

É interessante verificar que, desde o início do século XX o centro de Florianópolis vinha crescendo num ritmo lento, com uma

predominância de edificações de 1 e 2 pavimentos. A partir da década de 70 verifica-se a queda na construção de número de edificações de 1 a 3 pavimentos e se eleva o aumento de construção de edificações com mais de 4 pavimentos.

Confirmando a tendência do final da década passada no centro urbano de Florianópolis, nestes primeiros anos do século XXI, surgem novamente imóveis com mais de 12 pavimentos.

Nesta pesquisa, é relevante analisar o número de pavimentos das edificações, neste sentido a Tabela 5.7 apresenta a quantidade de imóveis construídos, segmentado pelo número de pavimentos, nos períodos analisados.

Tabela 5.7 – Número de imóveis construídos por período pelo número de pavimentos

PERÍODO	PAVIMENTOS			
	1	2	3	4 ou mais
Até 1970	671	517	209	175
1971- 1980	164	190	49	190
1981- 1990	66	77	21	200
1991- 2000	25	34	7	183
2001 -2002	6	3	5	34

Observa-se com clareza que o perfil imobiliário tem mudado, com um declínio acentuado na construção de imóveis com menos de 3 pavimentos e uma estabilização no número de imóveis com mais de 4 ou mais pavimentos, onde a partir da década de 90 o número de construções de imóveis com até 3 pavimentos é praticamente nula.

Os valores referentes à área construída por período e segmentada pelo número de pavimentos são ainda mais relevantes, pois retratam uma feição mais agressiva da realidade do mercado

imobiliário. A seguir, a Tabela 5.8 apresenta o total de área construída correspondente a cada um dos segmentos do número de pavimentos, para cada um dos períodos analisados.

Tabela 5.8 – Total de área construída por pavimento

PERÍODO	PAVIMENTOS			
	1	2	3	4 ou mais
Até 1970	113.338,78	258.209,09	113.603,42	257.649,30
1971 - 1980	41.650,08	59.793,92	33.921,22	805.603,13
1981 - 1990	23.574,75	25.278,87	29.786,19	849.565,05
1991 - 2000	6.554,02	39.488,53	15.355,71	1.111.735,24
2001- 2002	4.872,19	358,16	4.214,16	203.203,56

Estes valores são apresentados no Gráfico 5.4, permitindo uma melhor visualização do montante construído por faixa de pavimentos do parque imobiliário atual na área de estudo, nos diversos períodos analisados.

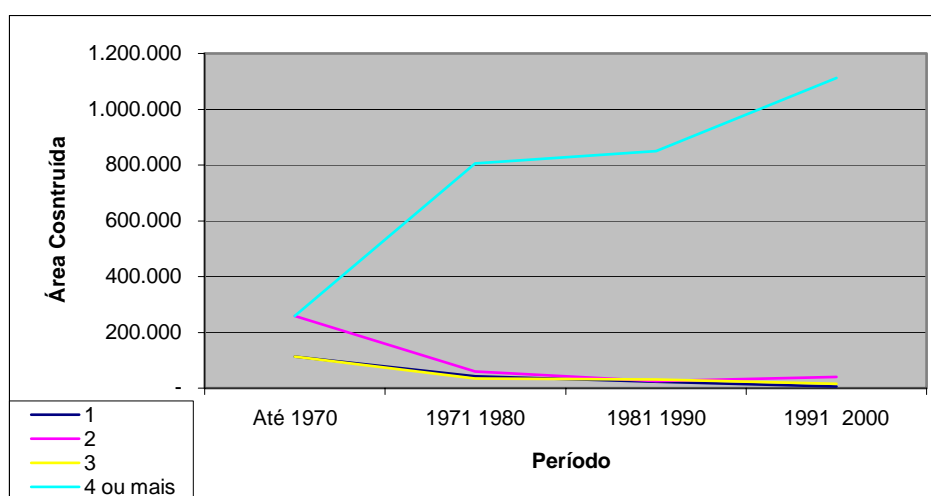


Gráfico 5.4 – Área construída por pavimento

Pode-se observar com clareza a diminuição do total de área construída de imóveis com 1, 2 e 3 pavimentos e um ritmo crescente do total de área construída para imóveis com 4 ou mais pavimentos, aumentando consideravelmente a taxa de ocupação urbana.

Complementando as formas de relacionamento para caracterizar a evolução histórica do parque imobiliário, o Gráfico 5.5 apresenta a quantidade de unidades autônomas construídas no período.

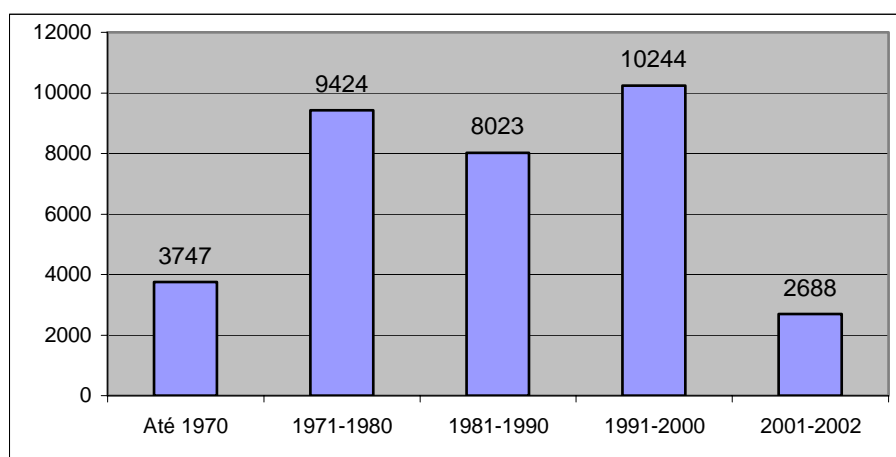


Gráfico 5.5 – Número de unidades construídas por período

O total de unidades existentes na área em estudo é de 37.322, e a partir do gráfico acima, observa-se na década de 90 um acréscimo no número de imóveis construídos de 27,69% em relação a década anterior. Mantida a ordem de grandeza do número de unidades construídas neste início de década, pode-se prever que haverá um acréscimo na ordem de 31,19% em relação a década de 90.

Concluindo a pesquisa da evolução histórica da área de estudo, subdividimos o número de unidades construídas por período em função do tipo de utilização do imóvel, a Tabela 5.9 apresenta estes dados.

Tabela 5.9 – Número de unidades construídas por período

PERÍODO	TIPO DE UTILIZAÇÃO					
	RELIGIOSO	SERVIÇO PÚBLICO	RESIDENCIAL	COMERCIAL	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	MISTA
Até 1970	35	65	1.856	929	701	161
1971— 1980	8	152	5.990	840	2.380	54
1981— 1990	1	8	6.121	1.722	102	69
1991— 2000	0	11	9.176	3.551	696	6
2001— 2002	0	0	1.823	862	3	0
TOTAL	44	236	24.996	7.904	3.882	290

Do total de unidades existentes, observa-se que as unidades de utilização residencial têm mantido uma larga vantagem em relação às demais formas de utilização, perfazendo atualmente 66,90% do total. Com exceção das unidades de utilização comercial que aumenta sua participação percentual década a década, para os demais tipos de utilização, desde a década de 80 têm sido inexpressivas suas participações na formação do perfil imobiliário atual para as demais formas de utilização.

5.2 Quadro atual do parque imobiliário do centro urbano de Florianópolis/SC

Apresenta-se neste sub-item uma visão global das características atuais da área em estudo. Este é subdividido em 2 partes, a análise das características de ordem espacial e de ordem qualitativa. São analisadas inicialmente, características de ordem

espacial, onde se destaca sua classificação na base cartográfica do IPUF, quanto a sua divisão em distrito, setor, quadras e lotes.

A seguir são apresentadas características de ordem qualitativas, onde se apresentam macro indicadores dos serviços oferecidos aos imóveis, como também, de sua localização na área em estudo, triângulo central, identificado pelo IPUF como Unidade Espacial de Planejamento 1— UEP 1.

5.2.1 Características Espaciais

A área em estudo, segundo o cadastro imobiliário da PMF e a base cartográfica do IPUF, está enquadrada no distrito de número 52, e este, está subdividido em 13 setores, a seguir relacionados, setor 02, 03, 04, 13, 14, 15, 16, 25, 26, 27, 28, 39 e 40. Os setores são divididos em quadras, num total de 186 quadras, e as quadras divididas em lotes, perfazendo um total de 2.736 lotes. Entre as quadras existe uma grande variação em função do número de lotes por quadra, a Tabela 5.10 apresenta a ocorrência de lotes por quadra.

A grande variação do número de lotes por quadra, distribuídos numa enorme variação no tamanho e na forma destes lotes, aliado a um arruamento informal e primário, definido sem critérios técnicos durante as fases iniciais do processo de urbanização, atualmente dificultam qualquer iniciativa no sentido de adequar a malha viária às necessidades de expansão.

Tabela 5.10 – Ocorrência de lotes por quadra

LOTES POR QUADRA	OCORRÊNCIA	LOTES POR QUADRA	OCORRÊNCIA
1	33	23	6
2	5	25	6
3	5	26	5
4	9	27	1
5	7	28	3
6	2	29	2
7	4	30	2
8	7	31	3
9	7	33	1
10	6	35	3
11	7	36	2
12	6	38	1
13	4	42	2
14	6	43	1
15	4	45	2
16	8	47	1
17	8	48	1
18	4	68	1
19	5	76	1
20	2	86	2
22	3		

A seguir, a Tabela 5.11 apresenta a distribuição de área por faixas de área e seu número de ocorrências. A maior concentração de lotes, 61,66% do total, corresponde aos lotes com área entre 0,00 e 400,00 m². Estendendo estes limites para lotes com área de até 500,00 m², chega-se a um percentual de 70,21% do total. Entre 500,00 e 1.000,00 m² existem 18,21%, entre 1.000,00 e 10.000,00 m² encontram-se 11,21% do total dos lotes.

O somatório da área dos 2.736 lotes que compõem a área em estudo é de 1.835.949,00 m², distribuídos em lotes com área que variam de um mínimo de 12,00 m², localizado no setor 28, quadra 36, lote 476 e até o máximo de 52.165,00 m², localizado no setor 14, quadra 41, lote 1.780.

Tabela 5.11 – Número de lotes pela área do lote

FAIXA (m²)	TOTAL	%	TOTAL DE ÁREA(m²)	%
0,00 a 100,00	247	9,03	17.958,33	0,98
100,01 a 200,00	559	20,43	83.588,59	4,55
200,01 a 300,00	491	17,95	122.587,62	6,68
300,01 a 400,00	390	14,25	136.614,54	7,44
400,01 a 500,00	234	8,55	103.817,06	5,65
500,01 a 600,00	136	4,97	75.208,27	4,10
600,01 a 700,00	125	4,25	81.272,73	4,24
700,01 a 800,00	109	4,57	81.812,09	4,43
800,01 a 900,00	60	2,19	50.669,55	2,76
900,01 a 1.000,00	61	2,23	58.016,36	3,16
1.000,01 a 2.000,00	202	7,38	274.941,32	14,98
2.000,01 a 3.000,00	49	1,79	118.088,25	6,43
3.000,01 a 4.000,00	18	0,66	63.269,30	3,45
4.000,01 a 5.000,00	16	0,58	71.345,91	3,89
5.000,01 a 6.000,00	9	0,33	58.195,67	3,17
6.000,01 a 7.000,00	2	0,07	48.766,69	2,66
7.000,01 a 8.000,00	8	0,29	12.857,00	0,70
8.000,01 a 9.000,00	3	0,11	25.247,00	1,38
9.000,01 a 10.000,00	1	0,04	9.466,00	0,52
> 10.000,00	16	0,58	342.226,72	18,64
TOTAL	2.736	100,00	1.835.949,00	100,00

A maior parte dos lotes, exatos 1.519 lotes, que correspondem a mais de 55% do total de lotes da área de estudo, tem área menor de 360,00 m², que é a área de lote mínima para construção, segundo os limites de ocupação do plano diretor vigente. A soma da área dos lotes com área menor que 360,00 m² corresponde a 11,88% da área total, ou seja, 218.270,50 m².

Apenas 16 lotes, totalizando 0,58% dos lotes têm área maior de 10.000,00 m², mas representam mais de 18,64 % da área total, ou seja, 342.226,72 m².

O número total de imóveis construídos é de 2.576, ocupando 95,05% dos lotes existentes e 91,17% da área total em estudo. Muitos destes lotes são compostos por mais de uma unidade física, perfazendo

no total 37.322 unidades. Na Tabela 5.12 apresenta-se, por faixas, o total de unidades pelo total de imóveis.

Tabela 5.12 – Número de unidades pelo número de imóveis

NÚMERO DE UNIDADES	NÚMERO DE IMÓVEIS
1,00 a 10,00	2.489
11,00 a 20,00	93
21,00 a 30,00	71
31,00 a 40,00	67
41,00 a 50,00	45
51,00 a 60,00	29
61,00 a 70,00	46
71,00 a 80,00	30
81,00 a 90,00	18
91,00 a 100,00	20
101,00 a 200,00	70
201,00 a 300,00	15
301,00 a 400,00	3
401,00 a 500,00	-
501,00 a 600,00	2
601,00 a 700,00	-
701,00 a 800,00	1
TOTAL	2.999

Constatada a diversidade das áreas dos lotes que formam o centro urbano do município de Florianópolis, que uma vez consolidada, gera uma enorme dificuldade na implantação de ações eficazes na correção desse processo de urbanização desordenada, ressalta-se assim, a importância de uma mudança estrutural nas propostas de arranjo espacial urbano, para evitar que no futuro situações como essas se repitam; principalmente para áreas de expansão dos atuais centros urbanos.

É inconcebível que com os enormes avanços em diversas áreas do conhecimento humano, venha-se a repetir no futuro os mesmos

problemas em ambientes urbanos com os quais muitas gerações têm sido obrigadas a conviver.

5.2.2 Características Qualitativas

Segundo a Lei Complementar n.º 001/97, que institui o “Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo no Distrito Sede do Município de Florianópolis”, e consultando a Planta de Referência Cadastral, identifica-se que na Unidade Espacial de Planejamento 1—UEP 1, que é a área em estudo, são 10 os tipos diferentes de áreas que definem seus limites de construção, que estão descritos na Tabela 5.13.

Os limites de ocupação definem a área do lote mínimo, a testada mínima, o número máximo de pavimentos, o índice de aproveitamento máximo, a taxa máxima de ocupação e a densidade média de hab/ha.

Tabela 5.13 – Áreas existentes na UEP 1

CLASSIFICAÇÃO	SIGLA
Área Mista Central Seis	AMC 6
Área Mista Central Cinco	AMC 5
Área Mista Central Cinco	AMC 5
Área Residencial Predominante Sete	ARP 7
Área Residencial Predominante Seis	ARP 6
Área Residencial Predominante Seis	ARP 6
Área Residencial Predominante Cinco	ARP 5
Área Residencial Predominante Cinco	ARP 5
Área Turística Residencial Sete	ATR 7
Área Turística Residencial Cinco	ATR 5

Fonte: Plano Diretor do Distrito Sede – Florianópolis
(Lei Complementar n.º 001/97)

A Tabela 5.14 apresenta, segundo o Plano Diretor vigente, o índice de aproveitamento máximo, para as áreas nos quais os limites de ocupação permitem a construção de edificações de 4 ou mais pavimentos, englobadas na área em estudo. O asterisco identifica áreas de mesmo limite de ocupação, que podem ter maior gabarito.

Tabela 5.14 – Índice de aproveitamento máximo—IA

ÁREA	NÚMERO DE PAVIMENTOS MÁXIMO	IA
ARP – 5	4	1,3
ATR – 5	4	1,3
ARP* - 5	6	1,3
ARP – 6	8	2,3
AMC – 5	8	2,3
ARP* - 6	12	2,3
AMC* - 5	12	2,3
AMC - 6	12	3,0
ATR – 7	12	3,0
ARP* – 7	12	3,0

Fonte: Plano Diretor do Distrito Sede – Florianópolis
(Lei Complementar n.º 001/97)

Os lotes da área em estudo estão classificados de acordo com sua situação na quadra, ou seja, a definição geográfica da localização e situação do imóvel dentro de uma determinada quadra, dividindo-se em meio de quadra, esquina ou encravado.

Para esta área em estudo, existem, 1.892 lotes de meio de quadra, 810 lotes de esquina e 34 lotes encravados, conforme distribuição percentual apresentada pelo Gráfico 5.6.

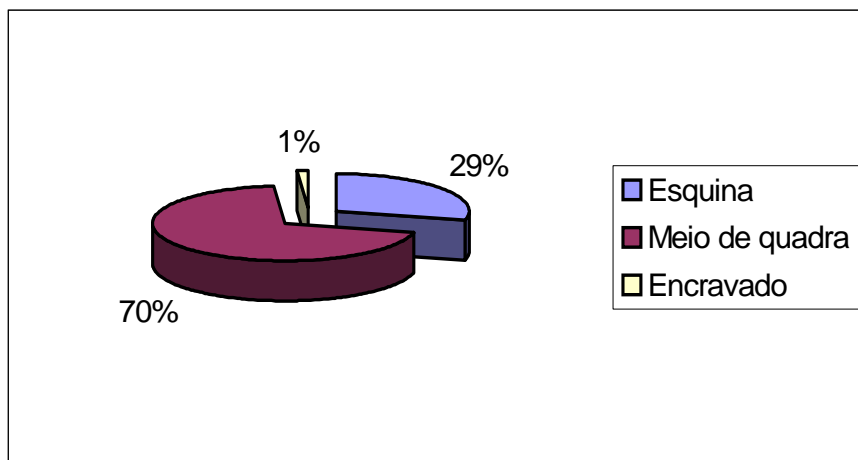


Gráfico 5.6 – Situação na quadra

Observa-se que os lotes de meio de quadra representam a grande maioria dos lotes, seguidos pelos lotes de esquina e por final lotes encravados. Através do somatório das áreas para cada situação na quadra tem-se que, percentualmente, 68,45% dos lotes são de meio de quadra, 31,12% lotes de esquina e 0,43% dos lotes são encravados.

Os imóveis da área em estudo estão classificados de acordo com sua situação no lote, podendo portanto, ser um lote com imóvel construído, um lote sem imóvel construído ou ainda, um lote com imóvel em ruínas. Neste estudo, identificou-se um total de 2.736 lotes, a maioria dos quais ocupados com imóveis construídos e 134 lotes sem construção. O Gráfico 5.7 apresenta estes dados percentualmente.

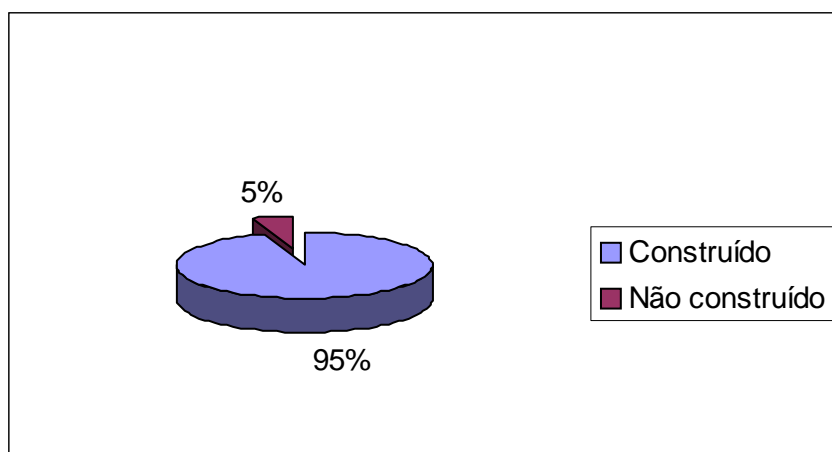


Gráfico 5.7 – Ocupação do lote

Os imóveis inseridos na área em estudo podem também ser classificados de acordo com o tipo de patrimônio da edificação, que se refere a identificar a quem pertence a edificação, sendo subdividido em: imóvel particular, religioso, público federal, público estadual e público municipal.

Identificaram-se 2.603 imóveis de patrimônio particular, 38 imóveis de patrimônio público federal, 44 imóveis de patrimônio público estadual, 17 imóveis de patrimônio público municipal e 34 de imóveis de patrimônio religioso, conforme distribuição apresentada pelo Gráfico 5.8.

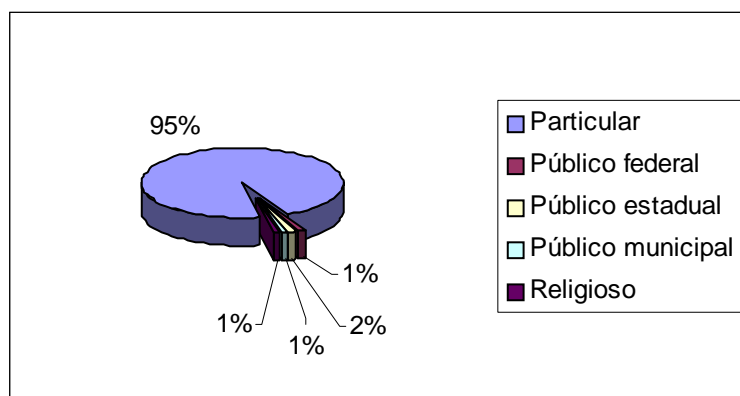


Gráfico 5.8 – Tipo de patrimônio dos imóveis

Dos dados apresentados a respeito do tipo do patrimônio dos imóveis, se percebe que, atualmente, 95% dos imóveis são de patrimônio particular, sendo que a participação dos imóveis de outros tipos de patrimônio corresponde a 5% do total dos imóveis.

Da mesma forma que os imóveis, também as 37.770 unidades físicas que compõem a área em estudo também podem ser classificadas de acordo com seu tipo de patrimônio, classificando-se em unidade particular, religiosa, pública federal, pública estadual e pública municipal.

Identificaram-se 37.208 unidades de patrimônio particular, 114 unidades de patrimônio público federal, 228 unidades de patrimônio público estadual, 149 unidades de patrimônio público municipal e 71 unidades de patrimônio religioso, conforme distribuição apresentada pelo Gráfico 5.9.

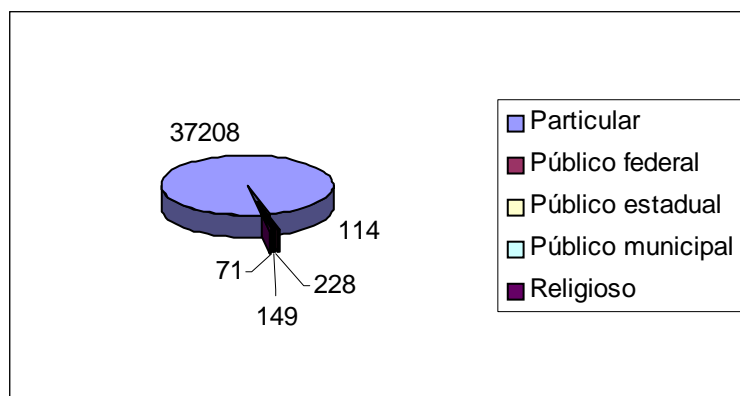


Gráfico 5.9 – Tipo de patrimônio das unidades

Dos dados apresentados a respeito do tipo do patrimônio das unidades, se percebe que, atualmente, 98,51% das unidades são de patrimônio particular, sendo que a participação das unidades de outros tipos de patrimônio corresponde a 1,5% do total das unidades.

5.3 Análise Dimensional e Área Construída das Quadras

Como já foi apresentada no sub-item 5.2.1, a nossa área de estudo é composta por 186 quadras, as quais tem uma grande variação em função de seu tipo de utilização, forma, área e densidade predial. A Tabela 5.15 apresenta um quadro resumo das quadras quanto sua utilização.

Percebe-se que, quanto ao tipo de utilização das quadras, cerca de 75% das quadras são de utilização mista, 8% são de utilização do Serviço Público Municipal e 6% são utilizadas como praças. Os 11% restantes estão divididos entre as demais formas de utilização.

Tabela 5.15 – Tipo de utilização das quadras

TIPO DE UTILIZAÇÃO	QUANTIDADE
Mista	138
Serviço Público Municipal	15
Praça	11
Serviço Público Estadual	9
Comercial	8
Residencial	3
Serviço Público Federal	2

Analizamos as quadras também quanto a forma predominante das quadras. A Tabela 5.16 apresenta um quadro resumo das quadras quanto sua forma.

Tabela 5.16 – Forma predominante das quadras

TIPO	QUANTIDADE
Retangular	85
Irregular	82
Trapézio	9
Triangular	8
Circular	1
Quadrada	1

Neta análise ficou comprovada a variedade das formas das quadras, na qual as formas retangular e irregular foram as formas predominantes, com 45,7% e 44,08%, respectivamente. A forma quadrada ocorreu em apenas um caso, empatada com a forma circular. A Tabela 5.17 apresenta um quadro resumo das quadras quanto sua área.

Tabela 5.17 – Área das quadras

ÁREA (m ²)	FREQUÊNCIA	% ACUMULADO
0 – 1.000	7	3,76
1.001 – 2.000	24	16,67
2.001 – 3.000	14	24,19
3.001 – 4.000	13	31,18
4.001 – 5.000	22	43,01
5.001 – 6.000	17	52,15
6.001 – 7.000	11	58,06
7.001 – 8.000	14	65,59
8.001 – 9.000	5	68,28
9.001 – 10.000	9	73,12
10.001 – 11.000	3	74,73
11.001 – 12.000	4	76,88
12.001 – 13.000	3	78,49
13.001 – 14.000	3	80,11
14.001 – 15.000	2	81,18
15.001 – 16.000	1	81,72
16.001 – 17.000	2	82,80
17.001 – 18.000	6	86,02
18.001 – 19.000	2	87,10
19.001 – 20.000	1	87,63
» 20.000	23	100,00

Considerando a área média calculada para as quadras e analisando os dados da Tabela 5.17 concluí-se que 73% das quadras têm área menor que a média calculada. Percebe-se também que 23 quadras, correspondendo a 12,37% do total, têm área maior que 20.000,00 m².

Considerando a totalidade das 186 quadras, com todos seus tipos de utilização, o somatório da área das quadras perfaz um total de 1.835.949,00 m², onde se encontram quadras com área entre 250,00 m² e 101.755,69 m². Dividindo a área total das quadras pelo número de quadras, obtemos como área média das quadras de 9.870,69 m².

A Tabela 5.18 apresenta um quadro resumo das quadras quanto sua à sua área.

Tabela 5.18 – Área construída por quadra

ÁREA (m ²)	FREQÜÊNCIA	%
0 – 1.000	1	21,51
1.001 – 2.000	5	2,69
2.001 – 3.000	12	6,45
3.001 – 4.000	8	4,30
4.001 – 5.000	5	2,69
5.001 – 6.000	6	3,23
6.001 – 7.000	4	2,15
7.001 – 8.000	9	4,84
8.001 – 9.000	3	1,61
9.001 – 10.000	6	3,23
10.001 – 20.000	39	20,97
20.001 – 30.000	15	8,06
30.001 – 40.000	13	6,99
40.001 – 50.000	7	3,76
50.001 – 60.000	4	2,15
60.001 – 70.000	2	1,08
70.001 – 80.000	2	1,08
80.001 – 90.000	2	1,08
90.001 – 100.000	1	0,54
» 100.000	3	1,61

A área construída das quadras tem seu mínimo de 882,87 m² (setor 28, quadra 48) e o máximo de 184.349,07 m² (setor 13, quadra 63). Analisando a Tabela 5.18 conclui-se que entre 0,00 e 1.000,00 m² de área construída por quadra estão 21,51% das quadras, constituídas principalmente por praças. No intervalo entre 1.001,00 e 10.000,00 m² estão 31,18% das quadras e a seguir no intervalo entre 10.001,00 e 20.000,00 m² estão 20,97% dos casos. Acima dos 30.001,00 m² de área construída por quadra estão 26,34% das quadras.

5.4 Coeficiente de Aproveitamento das Quadras

Relacionando para cada quadra, o total de área construída pela área da quadra, chegamos a um índice que, parodiando o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257), denominamos Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ, que definimos como:

Considera-se Coeficiente de Aproveitamento da Quadra—CAQ a razão entre o somatório da área edificada com o somatório da área da quadra.

Determinamos o CAQ da área de estudo pela divisão do somatório da área construída (4.095.485,94 m²) pelo somatório da área das quadras (1.835.949,00 m²), o que resulta no índice de 2,17.

A Tabela 5.19 apresenta um quadro resumo das 186 quadras da área de estudo quanto ao seu Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ. Constata-se que as quadras com CAQ entre 0 e 2,00 juntas correspondem a 61,29% dos casos, e estendendo até CAQ 3,00, têm-se 74,19% das ocorrências.

Tabela 5.19 – Coeficiente de aproveitamento das quadras

CAQ	FREQÜÊNCIA
0 - 1,00	59
1,01 - 2,00	55
2,01 - 3,00	24
3,01 - 4,00	17
4,01 - 5,00	13
5,01 - 6,00	6
6,01 - 7,00	5
7,01 - 8,00	3
8,01 - 9,00	3
9,01 - 10,00	1

Uma questão que ressaltamos nesta análise é para as 30 quadras com CAQ entre 3,01 e 5,00, apenas duas têm área maior de 17.000,00 m² e todas as 18 quadras com CAQ acima de 5,01 possuem área da quadra menor de 7.000,00 m².

O Gráfico 5.10 apresenta a variação dos valores de CAQ distribuídos em função das áreas das quadras.

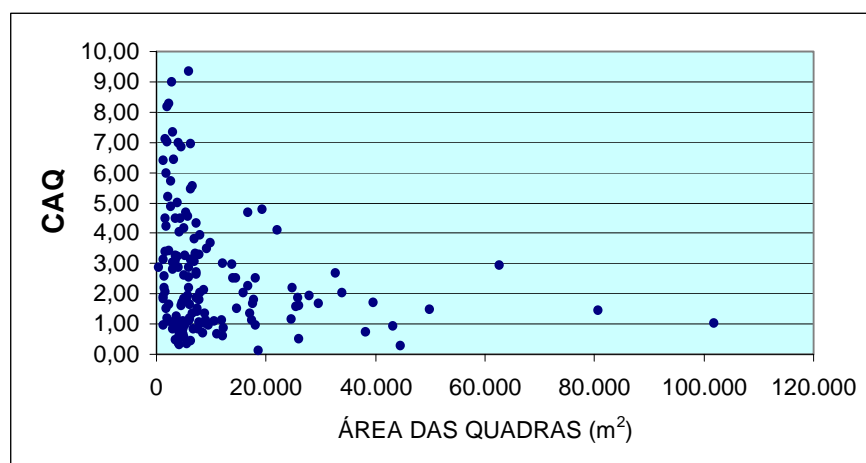


Gráfico 5.10 – CAQ x área das quadras

Pela análise do gráfico, conclui-se que os maiores valores de CAQ encontram-se nas quadras com menor área e quadras com área acima dos 20.000,00 m² tem CAQ baixo, resultando em deseconomias, como por exemplo, no sistema de transporte público e infra-estrutura básica.

Destaca-se que somente para o caso das quadras com área maior de 20.000,00 m², correspondem 23 casos que representam 12,37% da área total das quadras (Tabela 5.17), ou seja, 227.107,00 m² de área dotada de infra-estrutura básica e sub-utilizada. Um baixo valor de CAQ normalmente representa que há um baixo grau de compacidade, isto é, um grande índice de vazios na quadra, que normalmente estão localizados no miolo das quadras, sem qualquer retorno para a sociedade.

Estes dados comprovam que se tratando de cidades a heterogeneidade é a regra e a homogeneidade a exceção. Tais estudos são de fato indispensáveis para que num futuro próximo, possa se alcançar uma organização espacial urbana que diminua essas deseconomias e garanta as necessárias condições para o planejamento e controle do crescimento ordenado dos centros urbanos.

6 PROPOSIÇÃO DO MÉTODO QUADRA NUCLEAR MULTIUSO—QNM

6.1 Apresentação

Devido às fundamentações anteriormente expostas, das quais conclui-se que da falta de planejamento e de controle da forma de ocupação do espaço urbano originam-se problemas de vários espectros e amplitudes nas cidades, estas que são os cenários principais das ações e foco das maiores preocupações neste novo milênio.

Neste capítulo propõe-se uma mudança de postura no sentido de entronizar o conceito de projeto de quadra, enfocando sua estrutura interna, sua forma, seu tamanho e a distribuição dos imóveis. Especialmente, esse método apresenta condicionantes técnicas que vão definir as posições que estes imóveis vão ocupar na quadra, que tem por objetivo direcionar a ocupação da área perimetral da quadra por imóveis de menor coeficiente de aproveitamento e a área central da quadra por imóveis de maior coeficiente de aproveitamento.

Isto resulta da forma de composição da Quadra Nuclear Multiuso—QNM por dois tipos de lotes: Lotes Adjacentes—LA e Lotes Prediais—LP.

6.2 Fundamentação Conceitual

Nesta seção serão abordados passo a passo, os caminhos de construção do conhecimento que resultaram no método proposto, no qual entende-se método como processo organizado, lógico e sistemático de pesquisa.

6.2.1 A Quadra como Unidade de Planejamento

Analizando-se as áreas e as dimensões de lotes nos centros urbanos, conclui-se que são poucos os lotes que se enquadram nas condicionantes mínimas para construção de edifícios pois, mesmo em loteamentos, o produto lote ainda é projetado com o paradigma de utilização por imóveis unifamiliares.

As propostas tradicionais de planejamento urbano partem do âmbito do lote, passam pelo estudo e análise do bairro até chegar à dimensão da cidade e da região, deixando uma lacuna na literatura ao não considerar a estrutura interna das quadras, suas dimensões e conseqüentemente sua forma de ocupação e utilização. Constatou-se que nestas abordagens, a quadra aparece de forma secundária, sem uma definição concisa, sempre partindo do pressuposto que o leitor sabe e conhece o que é uma quadra, mesmo sem saber defini-la.

O lote tem-se mostrado pouco eficaz como unidade para o planejamento urbano, devido a grande variabilidade nas suas dimensões e na forma de ocupação dos lotes. Essas colocações não objetivam desconsiderar a importância do lote como unidade cadastral, mas acredita-se que a perda de eficácia nas propostas de planejamento

urbano tradicional decorre, em grande parte, da falta de criatividade e percepção crítica dos problemas urbanos, ao insistir-se em focar os critérios de planejamento unicamente no lote.

Na legislação urbanística municipal, através do Plano Diretor pertinente, estipulam-se critérios quanto a ocupação interna do lote, sem qualquer preocupação quanto aos efeitos sociais e ambientais no entorno das edificações, a posição dos edifícios nas quadras e sem qualquer limitação do número de edifícios proporcional ao tamanho da quadra.

Na lei que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano (Lei nº 6.766/79) e mesmo no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/01), dentre as 11.034 palavras que compõem seu texto, não há uma única menção a palavra quadra, apesar destas leis estabelecerem normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, associado ao equilíbrio ambiental.

Diante desta constatação, considera-se que as etapas de planejamento da ocupação urbana devam ampliar seu foco, podendo ser tão detalhista quanto necessário no caso dos lotes, mas sem desconsiderar o sistema imediatamente superior, podendo para tanto, escalonar seus níveis de planejamento, sendo assim divididas; ocupação de 1ª ordem – relacionamento do imóvel com o lote, ocupação de 2ª ordem – relacionamento do imóvel com os demais imóveis na quadra e assim sucessivamente.

Entende-se que o sistema espacial urbano ocorre através das interações dos vários imóveis que se inter-relacionam significativamente, sendo delimitado por isso, como conjunto, com respeito a um ambiente que não pertence ao mesmo. Nesse sentido, a diferenciação espacial significativa se concretiza nas quadras, que não

são nada mais do que o resultado do arranjo, no espaço, dos modos de produção das relações sociais e urbanas.

Considera-se que a unidade de planejamento urbano deve ser a quadra, pois se tem que a quadra é a menor forma de existência espacial em que ocorrem e podem ser detectadas num primeiro momento as relações sociais e urbanas, que nada mais é do que uma série de relações entre homens e coisas com uma dimensão espacial.

O estudo da quadra possui a função de apreender e reduzir a complexidade das cidades a nossa reduzida capacidade para elaborar conscientemente nossas experiências. Ressalta-se que ao analisar as quadras não se pretende incluir todas as relações urbanas, somente as espaciais mutuamente comunicativas, pois se entende que o ambiente urbano não é simplesmente a soma de todas interações, mas outro tipo de sistema mais complexo.

Conclui-se que a proposta de equacionamento das quadras é um meio eficaz do planejamento urbano sistêmico; centrado na associação das inter-relações entre as Quadras Nucleares Multiuso—QNM.

6.2.2 Definição de Quadra

Parodiando Cecília Meireles, tem-se que Quadra é semelhante à liberdade: todos entendem o que é, mas ninguém sabe definir. Entretanto, apesar da dificuldade conceitual, não resta dúvida que falar sobre ela é falar sobre onde a maioria das pessoas vivem.

Salvo raras exceções, o traçado urbano das cidades brasileiras não é planejado e, conseqüentemente, as quadras também não o são,

portanto, para estes casos, pode-se adotar a descrição apresentada no Capítulo 2 por Mascaró (p.57). Isto resulta em quadras com grandes variações de estruturas internas, áreas, dimensões e formas.

No campo do ambiente urbano, faltam estudos específicos e sistemáticos sobre a estrutura interna e tamanho das quadras e sua influência no arranjo urbano e na qualidade do espaço urbano, seja sua aparição de forma espontânea e descontrolada por parte de muitos moradores, seja planejada, mas ainda assim, sem considerar os critérios de adequação às necessidades sociais e ambientais futuras.

No caso do parcelamento do solo urbano, constatou-se que não existe uma definição particular de quadra, neste sentido, como “constructo”, propõe-se a seguinte definição:

Considera-se quadra o conjunto de lotes urbanos contíguos, servidos de infra-estrutura básica e delimitados por logradouros públicos.

Morfologicamente, a palavra quadra deriva da palavra quadrado, que por definição, é uma figura geométrica que tem os quatro lados e os ângulos iguais¹. Então, dizer que as quadras são de forma retangular é uma contradição, ao menos semântica, pois o mais apropriado seria passar-se a denominá-las de “retângulas”, pois a grande maioria destas tem forma retangular.

Mas para não aumentar a complexidade na nomenclatura adotada nesta pesquisa, e conseqüentemente, a dificuldade no entendimento do método proposto, mesmo reconhecendo a imprecisão semântica do termo, resolveu-se manter a utilização do termo quadra.

Outra questão interessante é que, apesar dos numerosos edifícios presentes nos ambientes urbanos densamente ocupados, o planejamento urbano contemporâneo ainda não contempla a criação de lotes com dimensões apropriadas para a construção de edifícios. Considerando esta omissão, é como se a construção de edifícios fosse uma anomalia no processo de ocupação destes lotes.

6.2.3 Definição de Quadra Nuclear Multiuso—QNM

Nesta pesquisa, propõe-se uma mudança de paradigma quanto a quadra, pois estamos convictos de que não se pode relegar ao acaso sua estrutura interna, suas dimensões, sua forma e sua área, bem como também sua forma de utilização.

O termo multiuso pode ser definido como a utilização de duas ou mais formas de ocupação urbana para formar a teia urbana de comércio, serviços, residências e edifícios. O conceito de multiuso trabalha com a integração dos usos, explorando as melhores características dos mesmos com sinergia.

Nesta abordagem, cada quadra é suporte das mais diversas atividades econômicas e sociais, e das mais diferentes instituições que regem estas atividades, possuindo ainda um complexo conjunto de recursos integrados entre essa e as outras unidades espaciais. Neste sentido, defini-se a Quadra Nuclear Multiuso—QNM como:

Considera-se Quadra Nuclear Multiuso—QNM a quadra formada por um conjunto metódico de lotes urbanos que otimiza a utilização do espaço urbano, da infra-estrutura básica e operacionaliza o preceito multifuncional dos espaços urbanos.

¹ Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa. 1.0.5a . 2002.

6.3 Construção do Método Quadra Nuclear Multiuso—QNM

6.3.1 Análise Dimensional dos Lotes

A Tabela 6.1 apresenta as médias das dimensões dos lotes para os imóveis construídos na área de estudo, ordenados pelo número de pavimentos. Ressalta-se que em decorrência do baixo número de imóveis construídos na faixa dos 16 e 19 pavimentos (Tabela 5.6), esses imóveis foram descartados.

Tabela 6.1 – Média das dimensões dos lotes

PAVIMENTO	MÉDIA		
	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA DO LOTE (m ²)
1	13,76	27,34	523,71
2	14,04	24,38	461,98
3	15,36	24,89	557,66
4	22,33	29,68	830,82
5	18,11	28,47	621,62
6	21,33	39,25	788,59
7	21,05	32,42	621,79
8	21,46	29,21	551,23
9	20,84	26,21	586,20
10	26,45	38,79	1.247,85
11	25,03	38,46	1.055,13
12	23,82	46,11	1.061,85
13	24,85	36,68	1.206,07
14	26,50	33,02	924,07
15	26,87	37,82	902,04

Observa-se na tabela acima uma proporcionalidade entre a média das dimensões dos lotes. As médias dos valores das testadas encontradas crescem de forma linear com o número de pavimentos dos

grupos de imóveis, com pequenas oscilações. Para o caso das profundidades médias, os valores encontrados para os mesmos grupos, também mantêm certa linearidade, com algumas oscilações.

Da mesma forma, as médias dos valores das áreas dos lotes encontradas para os grupos de imóveis crescem de forma proporcional, com maiores oscilações. A Tabela 6.2 apresenta as médias da área construída para os imóveis construídos na área de estudo, ordenados pelo número de pavimentos.

Tabela 6.2 – Média da área construída por pavimento

Nº DE PAVIMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)
1	243,26
2	417,35
3	823,77
4	1.677,40
5	2.449,30
6	2.997,81
7	2.852,62
8	2.816,50
9	3.045,82
10	7.062,85
11	6.028,18
12	6.541,65
13	5.715,06
14	6.139,95
15	6.684,16

Analisando-se as médias das dimensões dos lotes e as médias da área construída para cada pavimento apresentado nas Tabelas 6.1 e 6.2, respectivamente, e considerando-se o grau de influência dos vários gabaritos de construção no processo de formação do ambiente urbano, dividi-se esses gabaritos de construção em três grupos, denominados de Grupo 1—G1, Grupo 2—G2 e Grupo 3—G3.

O G1 é formado pelos imóveis com gabarito entre 1 e 3 pavimentos, o G2 com imóveis com gabarito entre 4 e 9 pavimentos e o G3, com imóveis com gabarito entre 10 e 15 pavimentos. Para cada um dos três grupos calcula-se as médias das dimensões e da área construída por grupo, obtendo assim as médias para o G1, as médias para o G2 e as médias para o G3. O resultado apresenta-se na Tabela 6.3.

Tabela 6.3 – Médias por grupo

GRUPOS	MÉDIAS			
	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA DO LOTE (m ²)	ÁREA CONSTRUIDA (m ²)
G1 1 a 3 pavtos	14,39	25,53	514,45	494,80
G2 4 a 9 pavtos	20,85	30,87	666,71	2.639,90
G3 10 a 15 pavtos	25,59	38,48	1.066,17	6.362,00

Dessa Tabela vê-se claramente a relação entre a área construída e a área do terreno, mostrando-se que quanto mais verticalizada a construção, maior seu coeficiente de aproveitamento. Calculados os coeficientes obteve-se, 0,96; 3,96 e 5,96 para os grupos G1; G2 e G3, respectivamente. As taxas de construção resultam em 32,06%, 43,99% e 39,78, respectivamente. As dimensões médias apresentadas na Tabela 6.3 são utilizadas como balizadores para definirem-se as dimensões dos LA, dos LP, e conseqüentemente da QNM.

6.3.2 Determinação Dimensional dos Lotes Adjacentes

Considerando-se as dimensões médias encontradas para cada grupo, mas também visando questões práticas quanto sua forma de utilização, pode-se adotar os valores de 14,00 x 25,00 (testada x profundidade) e conseqüentemente a área de 350,00 m², como as dimensões médias dos lotes do G1.

Ainda nesta mesma linha de considerações, não se pode deixar de considerar as dimensões mínimas para lotes, definidos após a aprovação do Plano Diretor do Município de Florianópolis (Capítulo II, art. 196, op.cit.), ou seja, as dimensões de 12,00 m de testada, perfazendo a área de 360,00 m². Reconhecendo-se as similaridades entre as dimensões e o preceito da legislação urbanística municipal, adotam-se para o G1 as áreas mínimas dos lotes de Florianópolis, doravante os denomina-se de Lotes Adjacentes—LA.

Propõe-se para os LA a liberação para uso comercial, residencial ou misto, mas limitando-se o gabarito das construções em 3 pavimentos, com o objetivo de aumentar a urbanidade em centros urbanos, diminuir a ação especulativa do mercado imobiliário, paralelamente auxiliando-se no processo de preservação dos imóveis históricos, em geral, situados na parte frontal dos lotes.

Durante o desenvolvimento desta proposta, devido às necessidades geométricas para composição das QNM, adotar-se-ão também as dimensões de 15,00 m de testada, perfazendo para os LA a área de 450,00 m².

A escolha de formas geométricas regulares para apresentação desse método tem por objetivo facilitar seu projeto, propiciar melhores condições futuras de otimizar seu uso e ocupação e também vem ao encontro da prática usual do mercado no objeto em estudo.

Tabela 6.4 – Dimensões dos Lotes Adjacentes - LA

GRUPO	LOTE ADJACENTE - LA		
	Testada (m)	Profundidade (m)	Área (m ²)
1	12,00	30,00	360,00
1	15,00	30,00	450,00

As dimensões dos Lotes Adjacentes, associadas as médias da área construída por grupo, (Tabela 6.3), nos permitem identificar qual o coeficiente de aproveitamento e a taxa de ocupação para os LA.

Tabela 6.5 – Índices de Ocupação para os Lotes Adjacentes - LA

GRUPO	LOTE ADJACENTE - LA			
	Área LA (m ²)	Média da área construída (m ²)	Coeficiente de Aproveitamento	Taxa de Ocupação (%)
1	360,00	494,80	1,37	45,81
1	450,00	494,80	1,10	36,65

Os coeficientes de aproveitamento para as duas dimensões dos LA, que formam o Grupo 1, são maiores que o valor encontrado na média das áreas deferido grupo, que resultou em 0,96. As taxas máximas de ocupação encontradas são usuais e se enquadram na faixa permitida pelo município de Florianópolis.

6.3.3 Determinação Dimensional do Lote Predial

Considerando-se as dimensões médias encontradas para os G2 e G3, as condicionantes legais impostas pela legislação urbanística de

Florianópolis e por uma questão geométrica na composição das QNM, adotam-se como dimensões padrões para os LP do G2 as dimensões de 24,00 x 36,00, para testada e profundidade, respectivamente, perfazendo uma área de 864,00 m²; para os LP do G3 as dimensões de 24,00 x 48,00, para testada e profundidade, respectivamente, perfazendo uma área de 1.152,00 m².

Nesta proposta, não há restrição quanto à forma de utilização dos lotes prediais, mas por ser a forma de ocupação predominante encontrada neste trabalho, foca-se a ocupação do miolo de quadra por edifícios de uso residencial ou comercial, podendo-se também ser utilizado para estacionamentos, praças, garagens subterrâneas ou outros.

Inicialmente, tem-se que as áreas resultantes para os LP são para edifícios com um único bloco, mas ao longo dessa pesquisa, se apresenta também a área resultante para os LP com composições de conjuntos de edifícios entre 2 e 3 blocos (Tabelas 6.9 e 6.10).

Os LP assim definidos para o G2 e G3, doravante serão denominados de Lote Predial 2—LP2 e Lote Predial 3—LP3, respectivamente.

Tabela 6.6 – Dimensões dos Lotes Prediais - LP

GRUPO	LOTE PREDIAL - LP		
	Testada (m)	Profundidade (m)	Área (m ²)
2	24,00	36,00	864,00
3	24,00	48,00	1.152,00

Da mesma forma, também as dimensões dos Lotes Prediais, associadas a média da área construída por grupo, (Tabela 6.3), nos permitem identificar qual o coeficiente de aproveitamento e a taxa de ocupação para os LP.

Tabela 6.7 – Índices de Ocupação para os Lotes Prediais - LP

GRUPO	LOTE PREDIAL - LP			
	Área LP (m ²)	Média da área construída (m ²)	Coefficiente de Aproveitamento	Taxa de Ocupação (%)
2	864,00	2.639,90	3,05	33,94
3	1.152,00	6.362,00	5,52	36,81

Os coeficientes de aproveitamento para as duas dimensões dos LP, que formam o Grupo 2 e o Grupo 3, são maiores que o valor encontrado na média das áreas dos deferidos grupos, que resultou em 3,96 e 5,96, respectivamente. As taxas máximas de ocupação encontradas estão abaixo das usuais e se enquadram com folga na faixa permitida pelo município de Florianópolis.

6.3.4 Determinação Dimensional da QNM

Definidas as dimensões dos Lotes Adjacentes—LA e dos Lotes Prediais—LP, inicia-se a montagem da Quadra Nuclear Multiuso—QNM através da distribuição dos LA no perímetro do LP, que passa a ser o núcleo da quadra. Convém registrar que, como se trata de uma proposta de QNM, baseada nos dados reais levantados a partir de uma ocorrência média de dimensões dos lotes do centro do município de Florianópolis, ressalta-se que, para obter-se uma maior eficácia na extrapolação de seus resultados, devem ser precedidos estudos preliminares específicos na área em questão.

A construção das QNM inicia-se de forma endógena, através da escolha entre qual dos dois LP utilizar para formar o núcleo da quadra. Se for iniciada pelo LP2, denomina-se a quadra resultante de QNM-LP2, por outro lado, se for iniciada pelo LP3, denomina-se a quadra resultante de QNM-LP3.

Definindo-se esses parâmetros, compõe-se a QNM de forma que o LP, projetado de forma a abrigar a construção de edifícios seja colocado ao centro da quadra e os LA, projetados de forma a abrigar a construção de imóveis de menor porte, sejam distribuídos no seu entorno, e assim, através de uma composição geométrica entre o LP e os LA, tem-se definida a dimensão final da QNM.

Iniciando-se a construção da QNM pelo LP2, anexa-se os LA em sua menor dimensão ao perímetro do LP2, repete-se este procedimento até que todo seu perímetro esteja ocupado. A configuração da QNM-LP2 é de um LP com área de 864,00 m² e 19 LA com área de 360,00 m². Dessa forma, a dimensão da QNM-LP2 será de 84,00 x 96,00, para testada e profundidade, respectivamente, perfazendo uma área de 8.064,00 m².

Por outro lado, se for iniciar a construção da QNM pelo LP3, o procedimento para construção da QNM é o mesmo, sendo que a configuração da QNM-LP3 é de um LP com área de 1.152,00 m² e 21 LA com área de 360,00 m². As dimensões da QNM-LP3 serão de 84,00 x 108,00, para testada e profundidade, respectivamente, perfazendo uma área de 9.072,00 m².

Na montagem da QNM, deve-se sempre tomar o cuidado de deixar entre os lotes adjacentes o acesso de veículos para o lote predial. Nesse sentido, este método permite utilizar-se lotes adjacentes com tamanhos variados ou mesmo composições entre os mesmos. A Tabela 6.8 apresenta um quadro resumido das dimensões e configuração das QNM apresentadas.

Tabela 6.8 – Dimensão da Quadra Nuclear Multiuso - QNM

GRUPO	LOTE PREDIAL LP			LOTES ADJACENTES LA				QUADRA NUCLEAR MULTIUSO		
	T (m)	P (m)	A (m ²)	T (m)	P (m)	A (m ²)	Nº	T (m)	P (m)	A (m ²)
2	24	36	864	12	30	360	19	84	96	8.064
3	24	48	1.152	12	30	360	21	84	108	9.072

Com a definição da configuração das QNM-LP2 e QNM-LP3, para empreendimentos de 1 bloco, busca-se na Tabela 6.3, a média de área construída para os LA e LP e através do somatório dessas áreas; determina-se a área total construída dos imóveis que futuramente vão ocupar os LP e LA.

Tabela 6.9 – Área Total Construída

QUADRA NUCLEAR MULTIUSO - QNM	LOTE PREDIAL – LP (m ²)	LOTE ADJACENTE- LA (m ²)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m ²)
LP 2	2.639,90	9.401,20	12.041,10
LP 3	6.362,00	10.390,80	16.752,80

Também para as áreas das QNM, calcula-se o coeficiente de aproveitamento e a taxa de ocupação.

Tabela 6.10 – Índices de Ocupação para Quadra Nuclear Multiuso -QNM

GRUPO	QUADRA NUCLEAR MULTIUSO - QNM			
	Área QNM (m ²)	Área construída (m ²)	Coeficiente de Aproveitamento	Taxa de Ocupação (%)
2	8.064,00	12.041,10	1,49	16,59
3	9.072,00	16.752,80	1,84	12,31

Dessa tabela vê-se que, mesmo tratando-se de uma composição entre os coeficientes de LA e LP, a sensível diminuição dos coeficientes de aproveitamento e das taxas de ocupação em função da proposta aqui apresentada. Para os imóveis que compõem os Grupos 2 e 3, do quais partiu-se de coeficientes de aproveitamento de 3,96 e 5,96, chegou-se a coeficientes de aproveitamento que correspondem a 38,63% e 30,87% do valor inicial, respectivamente.

A seguir, as Figuras 6.1 e 6.2 apresentam graficamente as QNM-LP2 e QNM-LP3, as Figuras 6.3 e 6.4, apresentam a QNM-LP2 em forma de Modelo Icônico Bidimensional e Tridimensional, respectivamente, e as Figuras 6.5 e 6.6, apresentam a QNM-LP3 em forma de Modelo Icônico Bidimensional e Tridimensional, respectivamente.

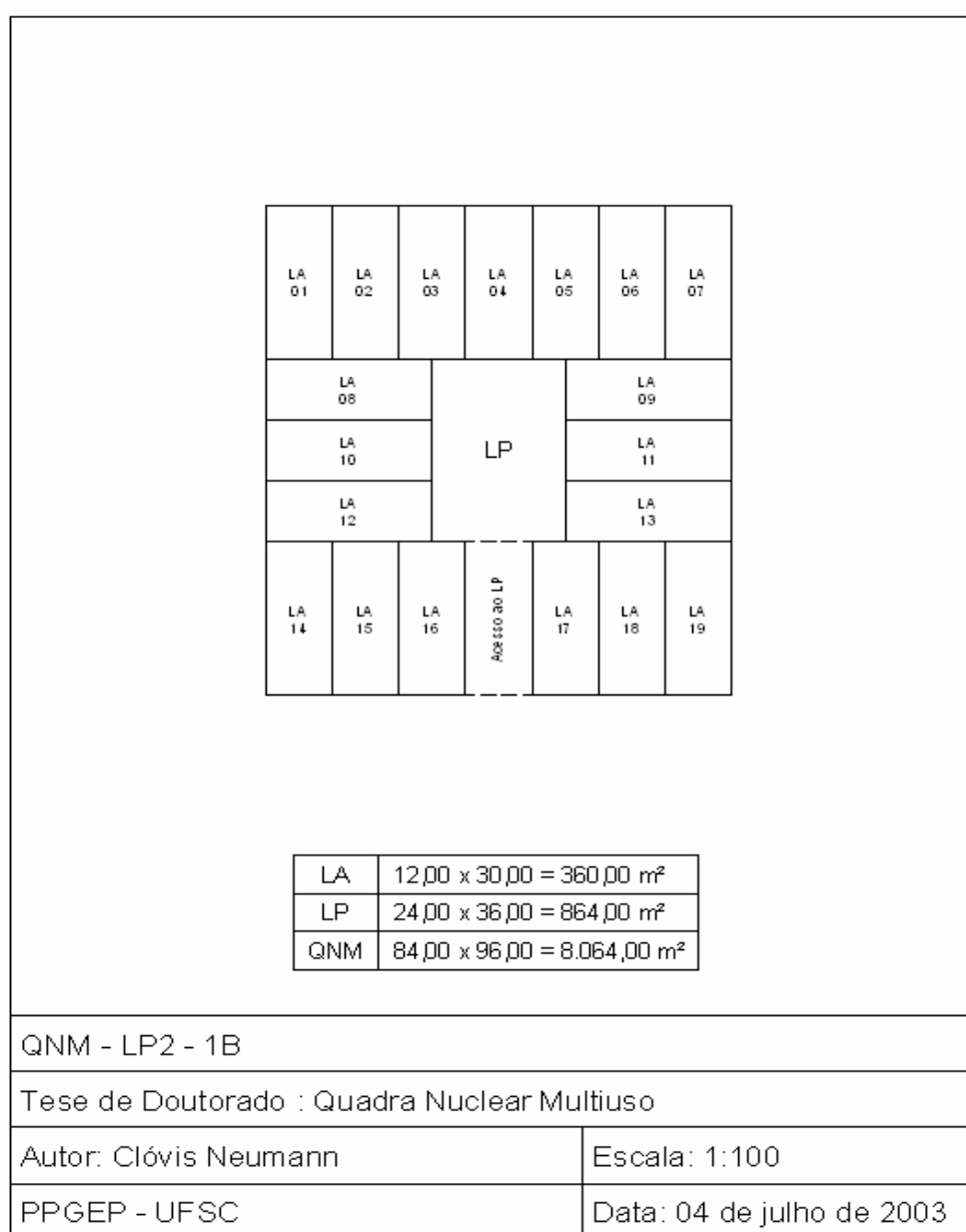


Figura 6.1 – QNM-LP2

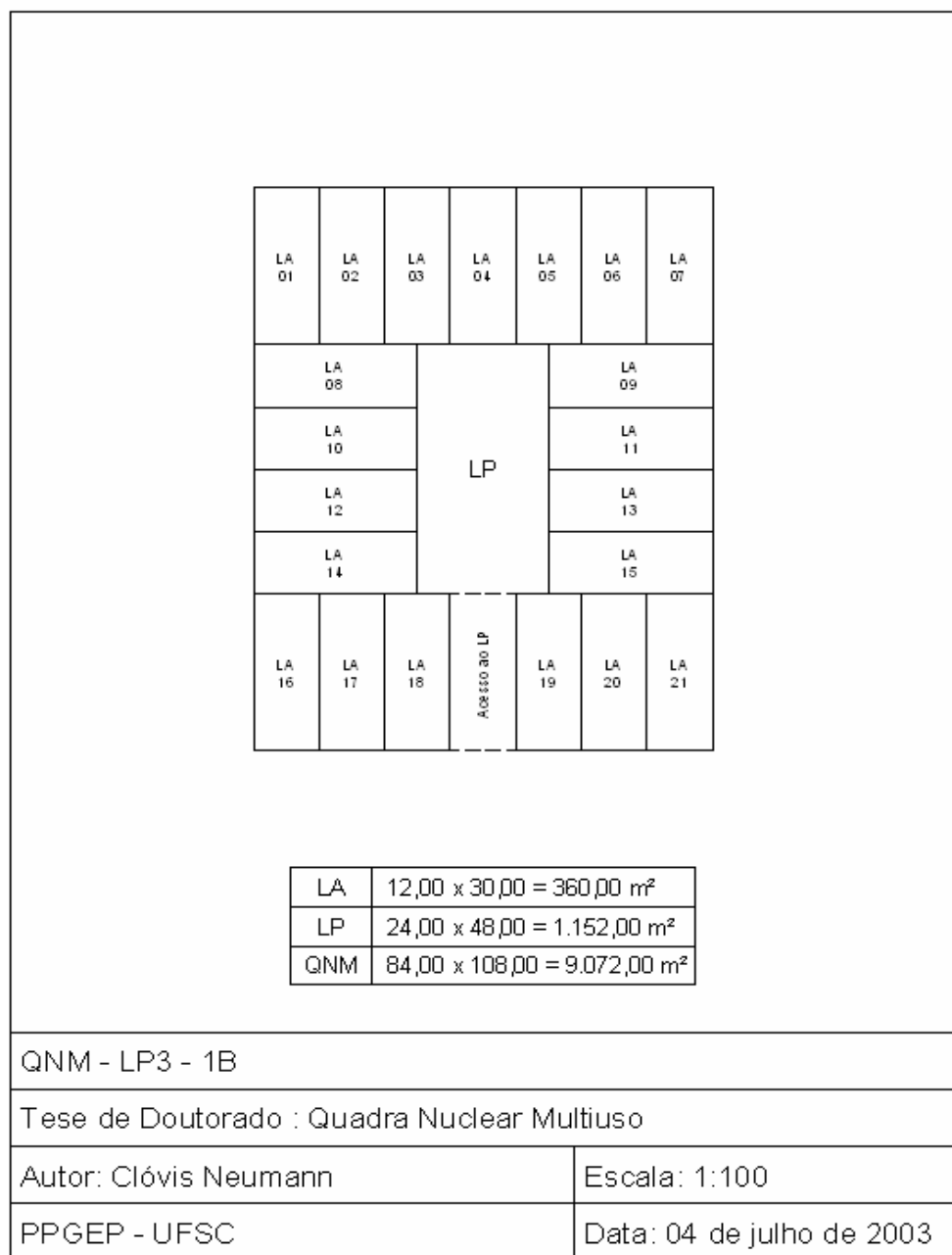


Figura 6.2 – QNM-LP3

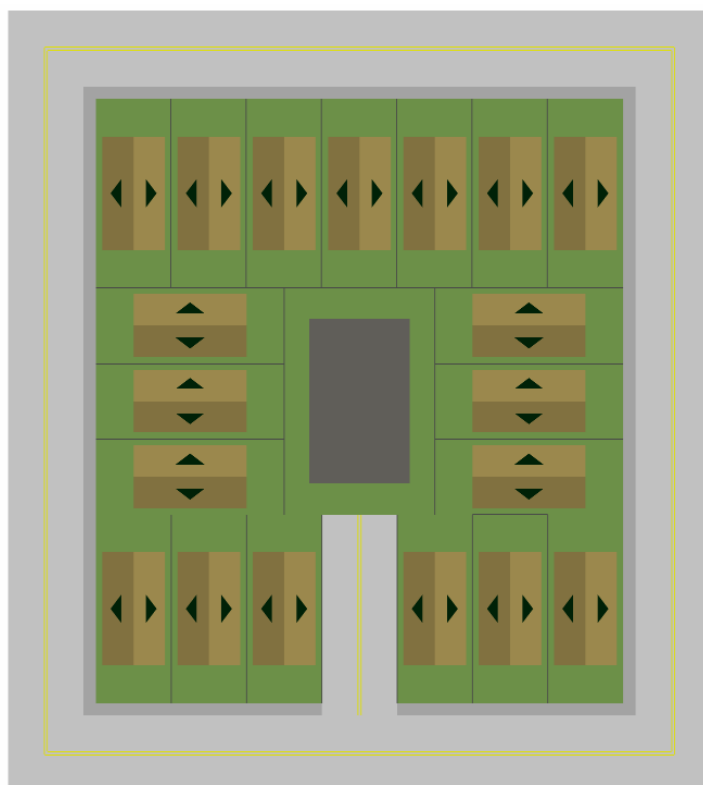


Figura 6.3 – QNM-LP2 (Modelo Icônico Bidimensional)

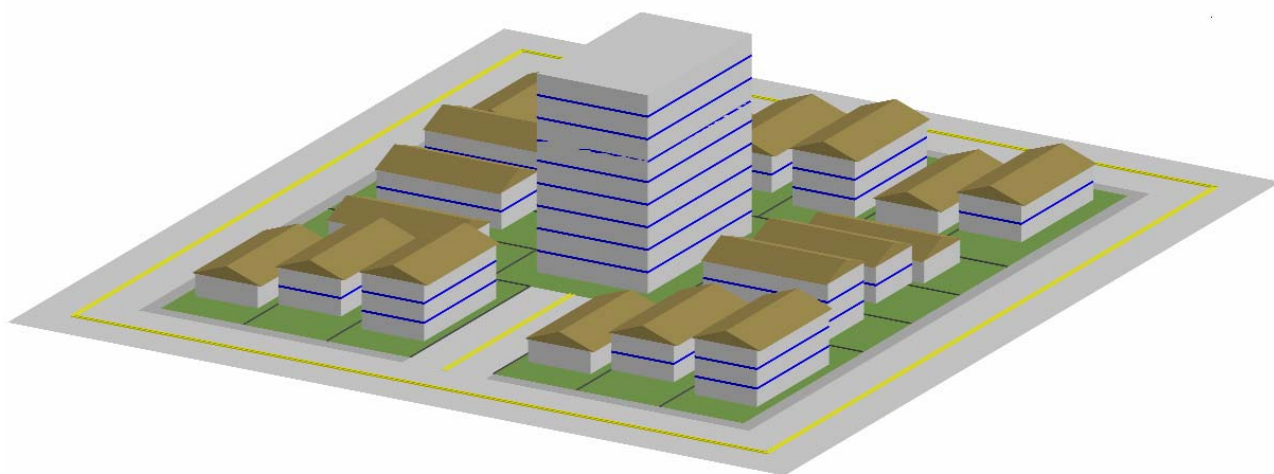


Figura 6.4 – QNM-LP2 (Modelo Icônico Tridimensional)

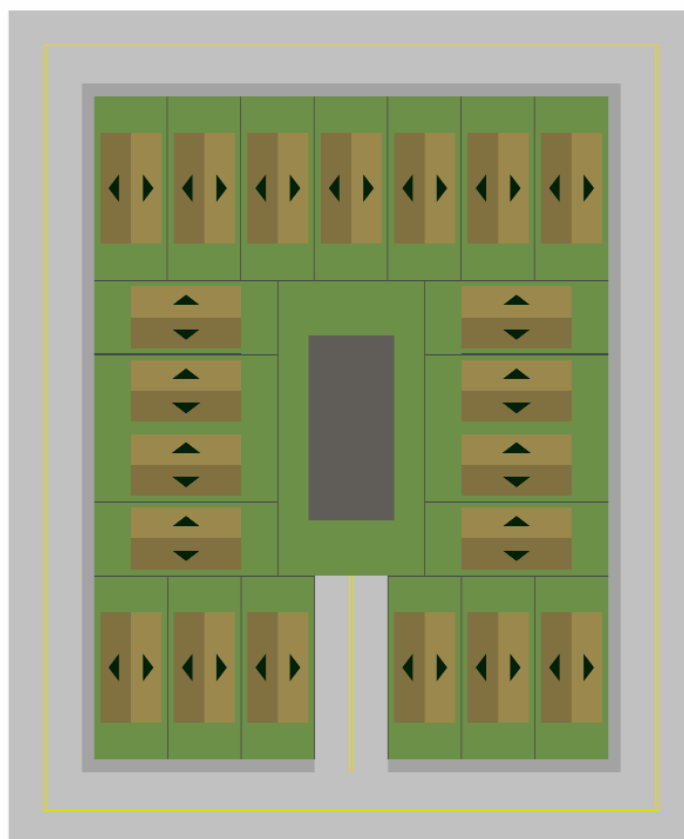


Figura 6.5 – QNM-LP3 (Modelo Icônico Bidimensional)

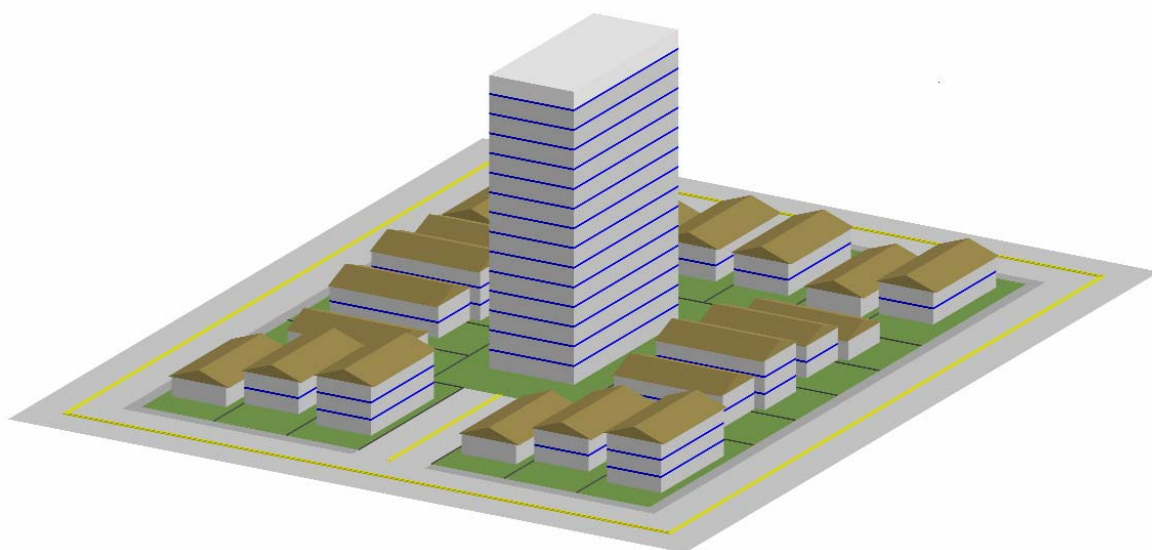


Figura 6.6 – QNM-LP3 (Modelo Icônico Tridimensional)

6.3.5 Determinação Dimensional da QNM para mais de um bloco

Esta proposta de arranjo urbano permite a construção de edifícios com mais de um bloco, desde que a quadra esteja dimensionada para suportar este empreendimento. Apresenta-se na Tabela 6.11 e 6.12 as dimensões do LP, dos LA e da QNM para empreendimentos entre 1 e 3 blocos, para os LP2 e LP3, respectivamente.

Tabela 6.11 – Dimensões para QNM-LP2

Nº DE BLOCOS	LOTE PREDIAL			LOTES ADJACENTES				QNM – LP2		
	T (m)	P (m)	A	T (m)	P (m)	A (m ²)	Nº	T	P (m)	A
1	24	36	864	12	30	360	19	84	96	8.064
2	30	45	1.350	15	30	450	17	90	105	9.450
3	30	60	1.800	15	30	450	19	90	120	10.800

Tabela 6.12 – Dimensões para QNM-LP3

Nº DE BLOCOS	LOTE PREDIAL			LOTES ADJACENTES				QNM – LP3		
	T (m)	P (m)	A	T (m)	P (m)	A (m ²)	Nº	T	P (m)	A
1	24	48	1.152	12	30	360	21	84	108	9.072
2	36	60	2.160	12	30	360	25	96	120	11.520
3	48	60	2.880	12	30	360	27	108	120	12.960

Desse ponto em diante, adota-se a nomenclatura 1B, 2B e 3B para indicar o número de blocos das QNM. Assim têm-se QNM com as seguintes configurações: QNM-LP2-1B; QNM-LP2-2B; QNM-LP2-3B; QNM-LP3-1B; QNM-LP3-2B e QNM-LP3-3B, para as 6 propostas, respectivamente. A seguir, as Figuras 6.7, 6.8, 6.9 e 6.10, apresentam graficamente as QNM-LP2-2B e 3B e QNM-LP3-2B e 3B, e as Figuras 6.9, 6.10, 6.11 e 6.12 apresentam as QNM-LP2 em forma de Modelo Icônico Bidimensional e Tridimensional, respectivamente, e as Figuras

6.13, 6.14, 6.15 e 6.16 apresentam as QNM-LP3 em forma de Modelo Icônico Bidimensional e Tridimensional, respectivamente.

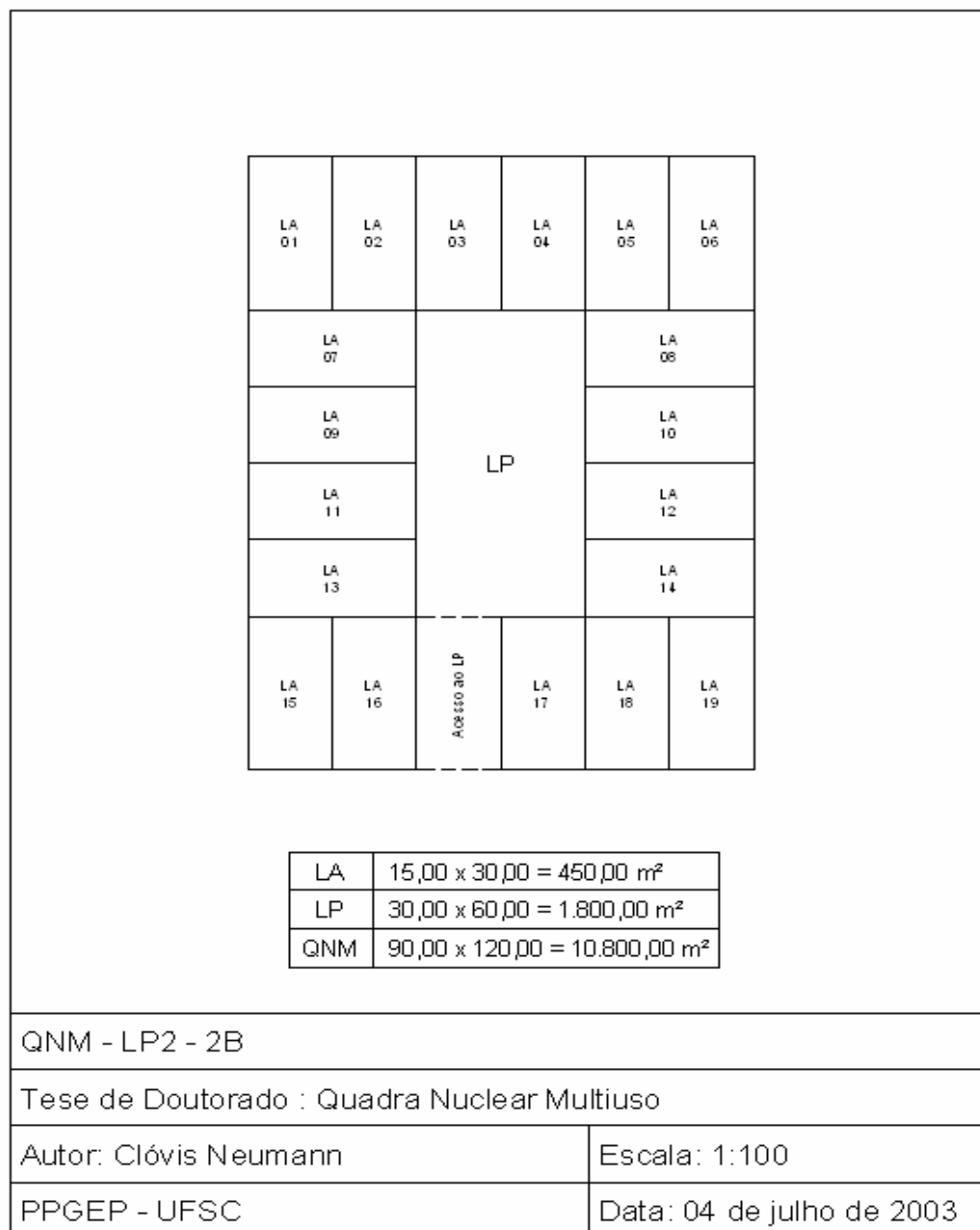


Figura 6.7 – QNM-LP2-2B

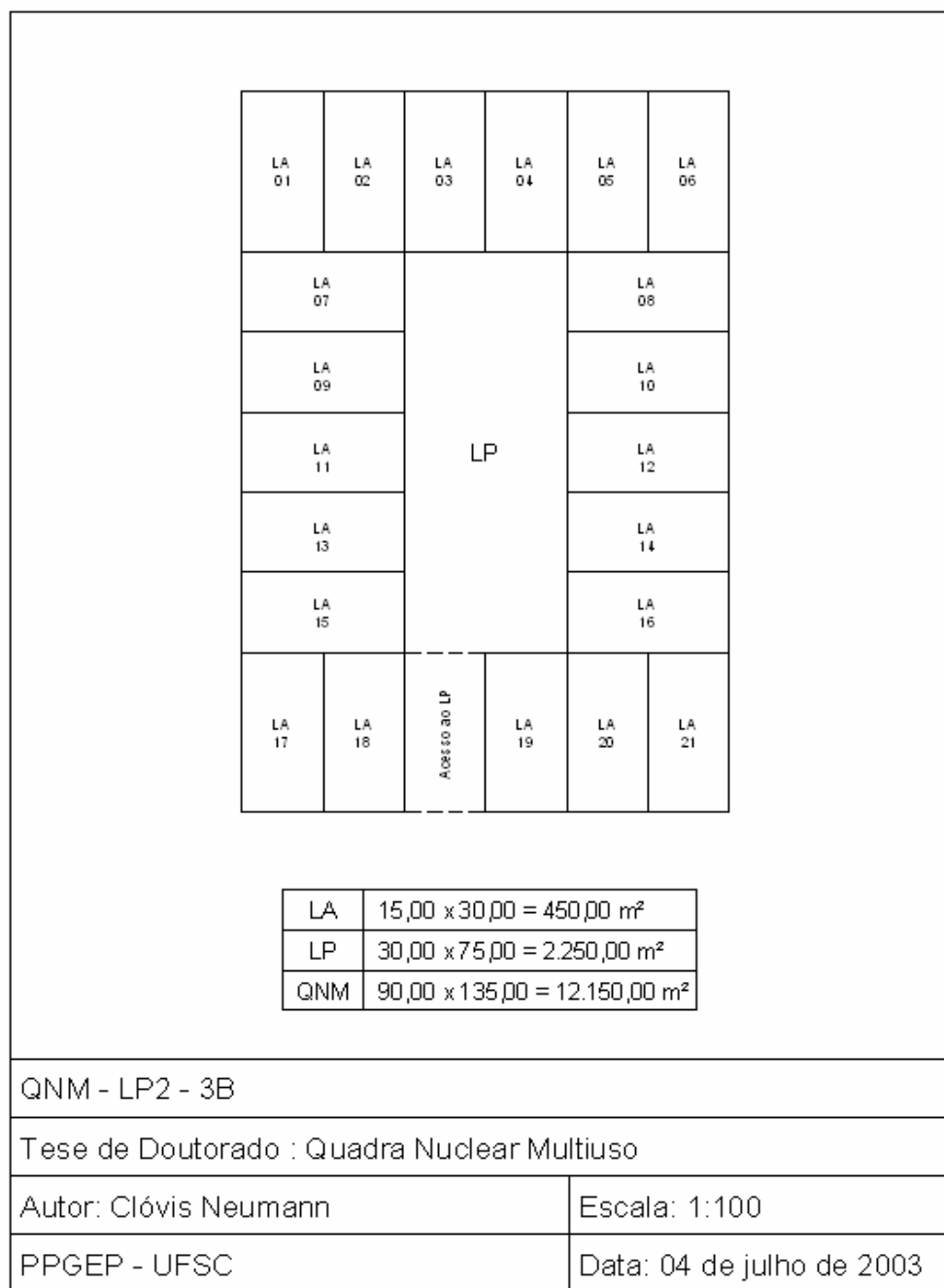


Figura 6.8 – QNM-LP2-3B

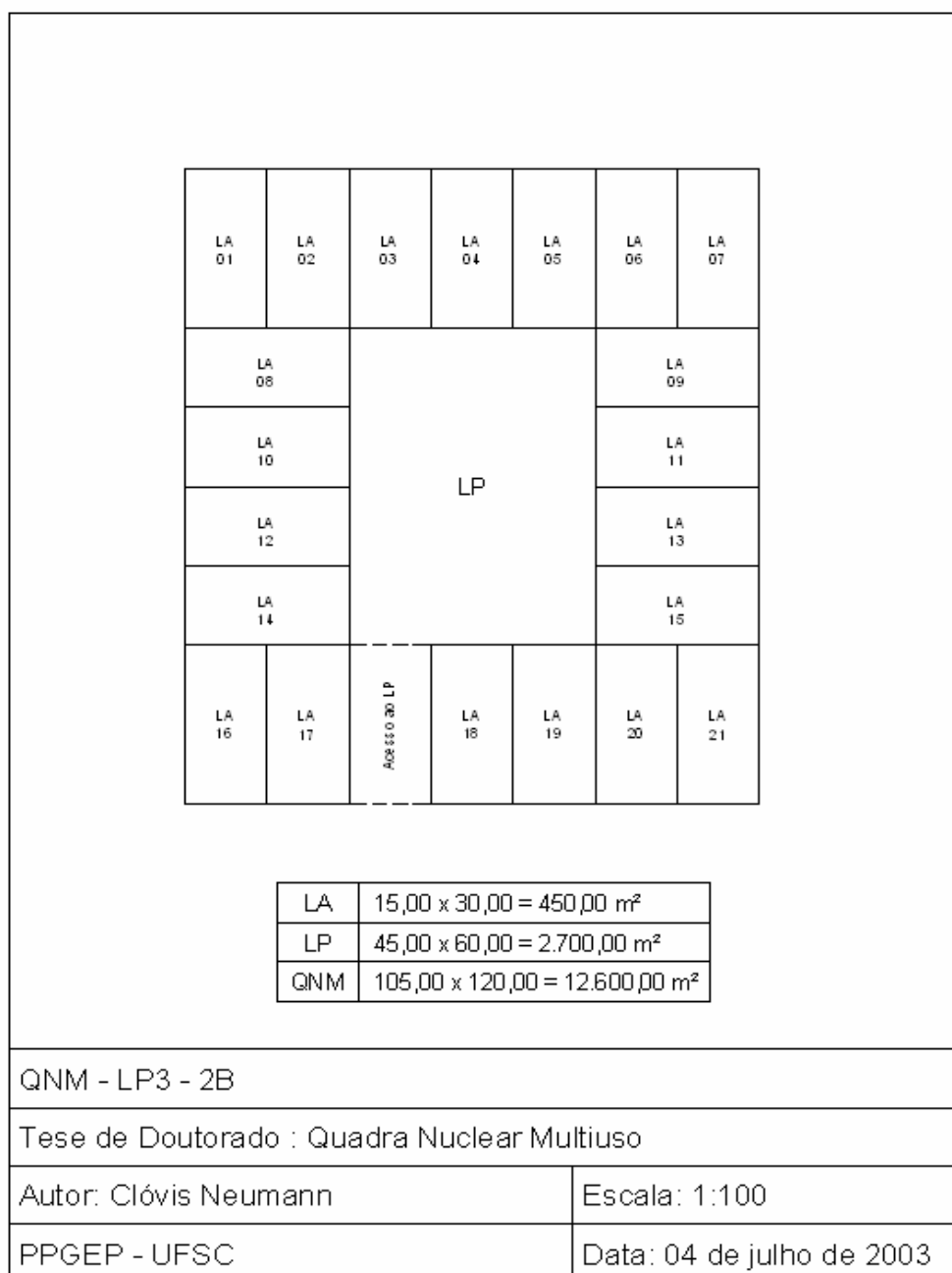


Figura 6.9 – QNM-LP3-2B

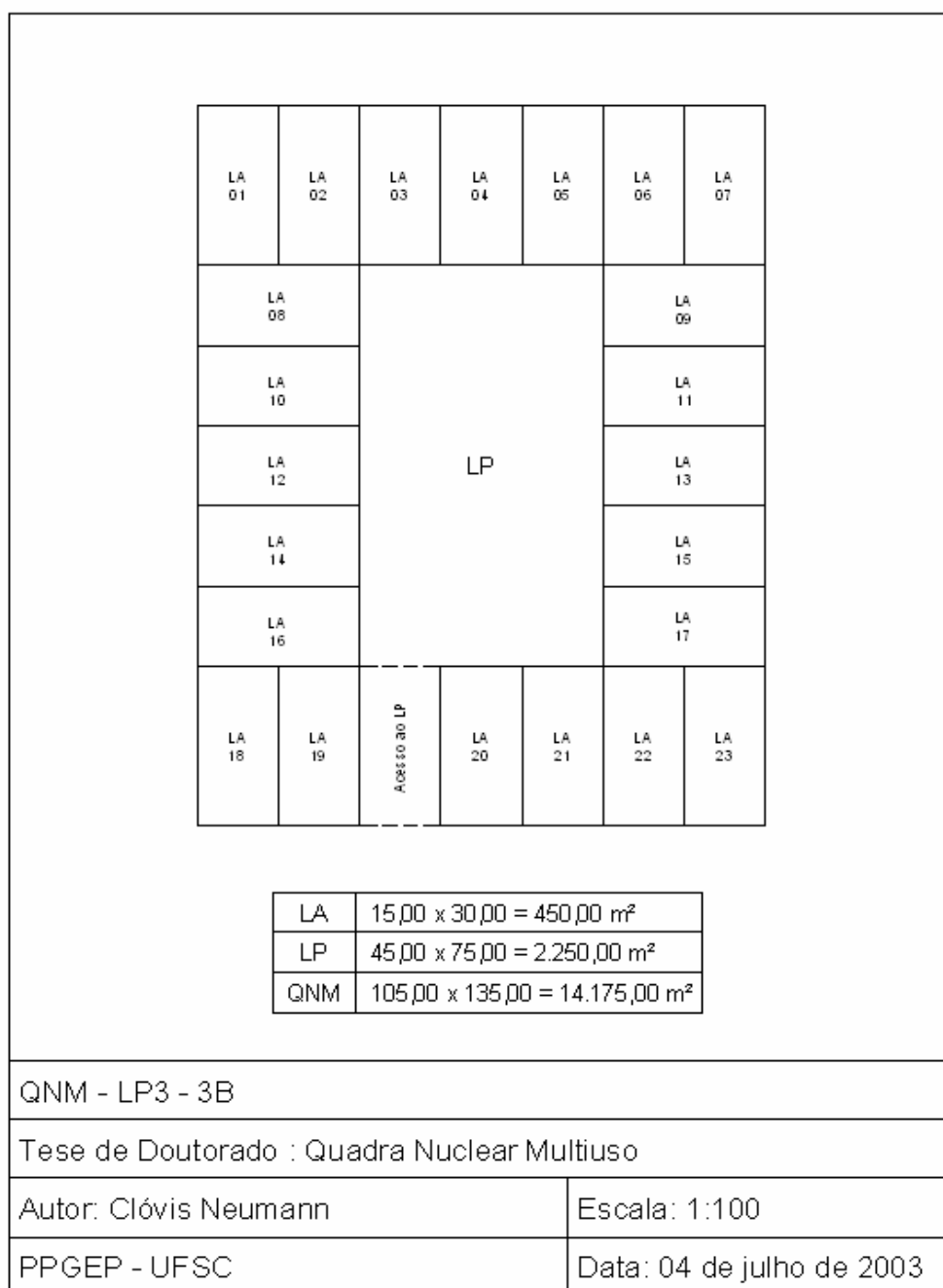


Figura 6.10 – QNM-LP3-3B

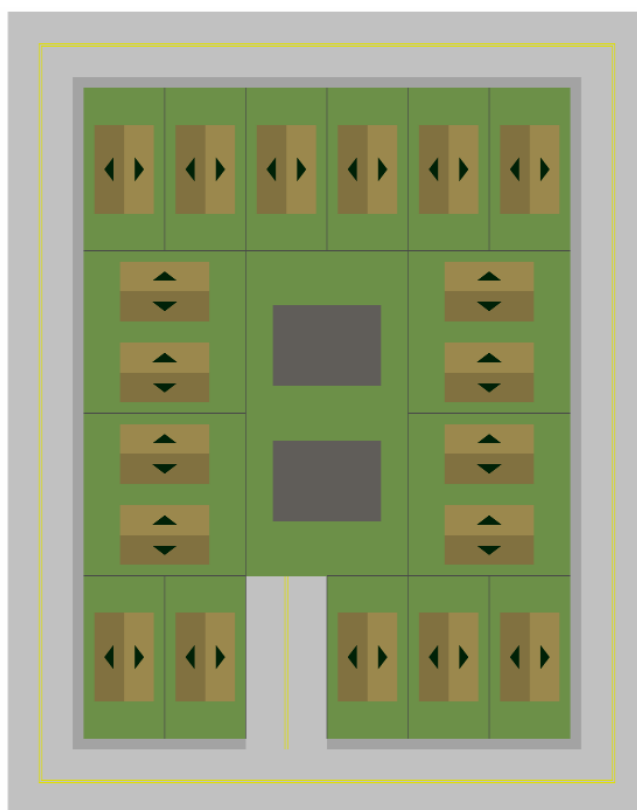


Figura 6.11 – QNM-LP2-2B (Modelo Icônico Bidimensional)

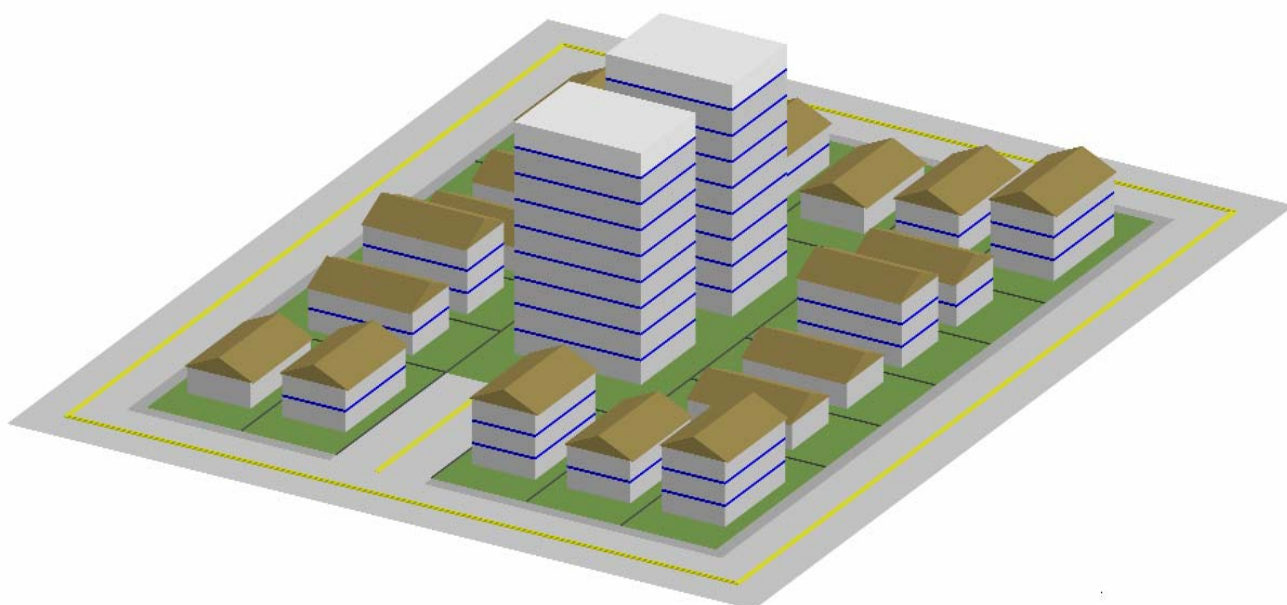


Figura 6.12 – QNM-LP2-2B (Modelo Icônico Tridimensional)

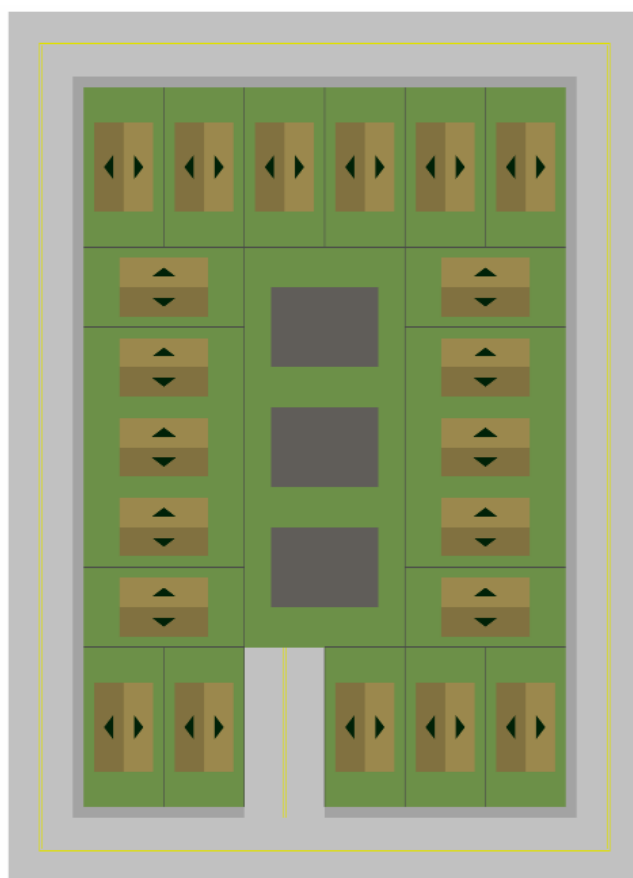


Figura 6.13 – QNM-LP2-3B (Modelo Icônico Bidimensional)

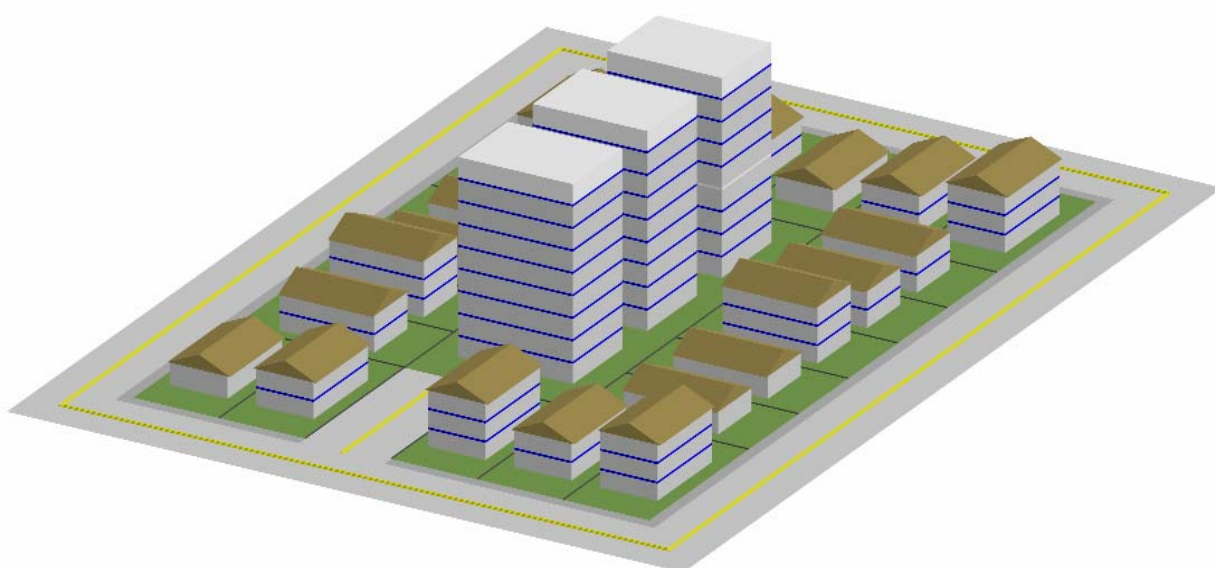


Figura 6.14 – QNM-LP2-3B (Modelo Icônico Tridimensional)

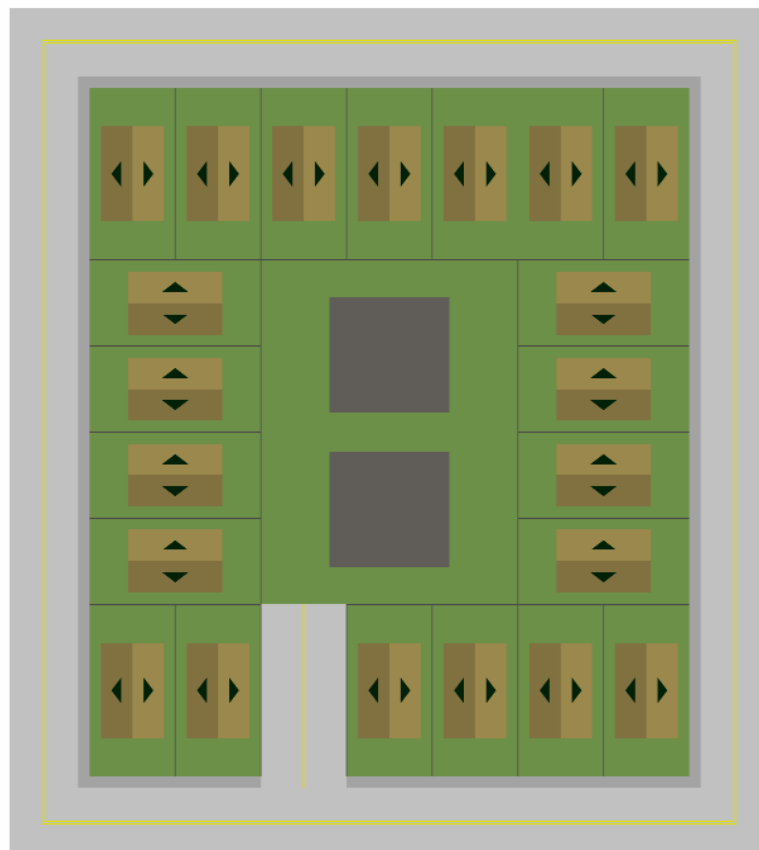


Figura 6.15 – QNM-LP3-2B (Modelo Icônico Bidimensional)

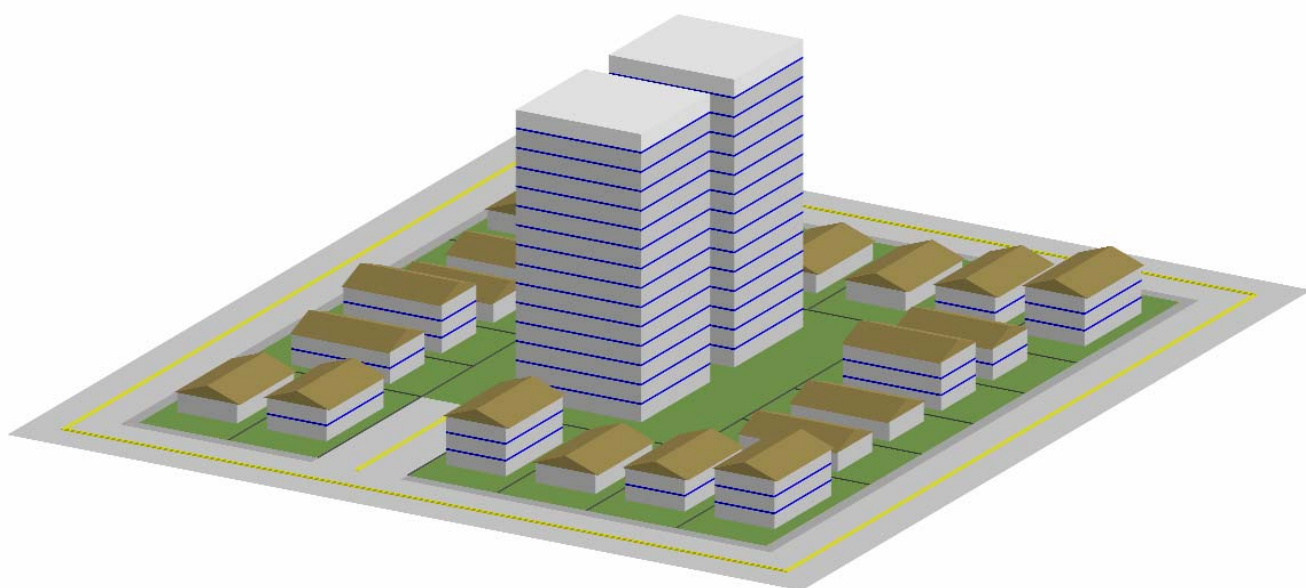


Figura 6.16 – QNM-LP3-2B (Modelo Icônico Tridimensional)

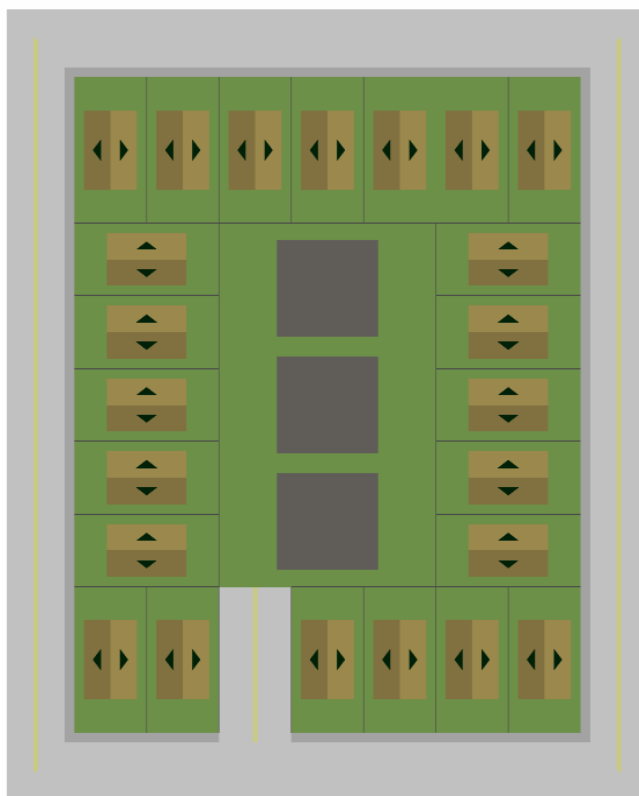


Figura 6.17 – QNM-LP3-3B (Modelo Icônico Bidimensional)

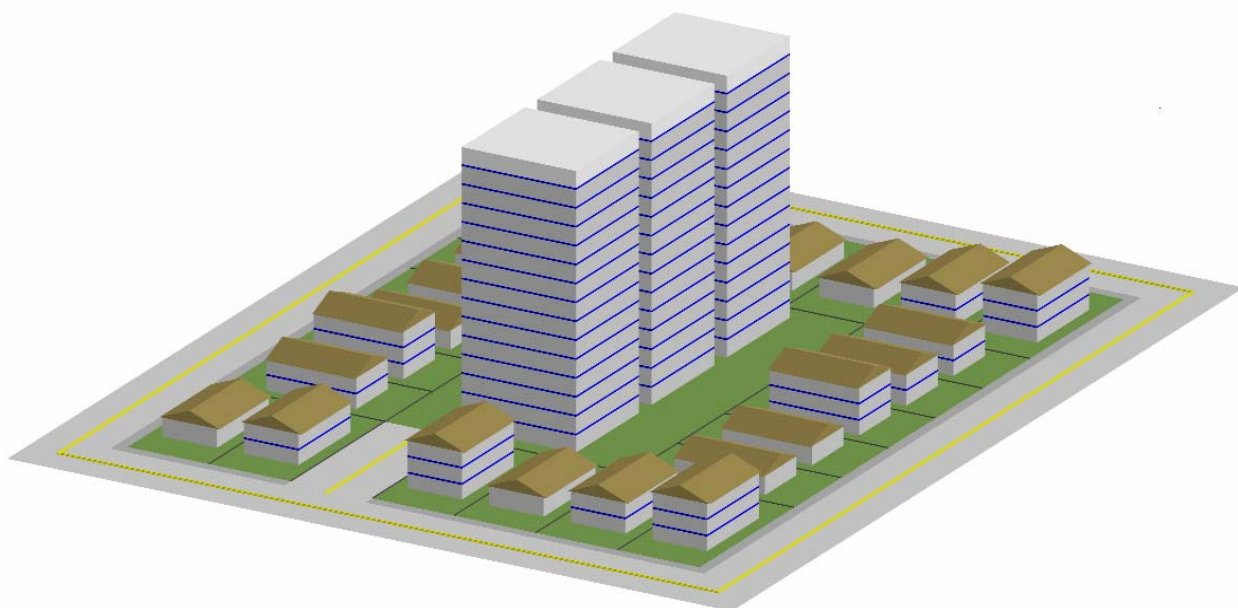


Figura 6.18 – QNM-LP3-3B (Modelo Icônico Tridimensional)

6.3.6 Cálculo da Densidade de Projeto das QNM

Com a definição da configuração das QNM-LP2 e QNM-LP3, para empreendimentos de 1 a 3 blocos, busca-se na Tabela 6.3, a média de área construída por grupo de imóveis; tem-se então como definir a área média projetada dos imóveis que futuramente vão ocupar os LP e LA.

Para determinar-se o número de habitantes que vão ocupar as unidades construídas na QNM, inicialmente obtém-se a área média das unidades da área de estudo pela divisão do total de área construída pelo número total de unidades. O total de área construída é de 4.095.485,94 m² e o total de unidades é de 37.322, que perfaz uma área média de 109,73 m² por unidade.

Segundo o IBGE (2000) o número médio de habitantes em Florianópolis é de 3,26 habitantes por domicílio, donde calcula-se a densidade para cada uma das QNM apresentadas. Faz-se também a conversão dos valores calculados para homogeneizar em função da área de 10.000,00 m² (1 hectare). As Tabelas 6.13 e 6.14 apresentam estes dados.

Tabela 6.13 – Densidade de projeto para QNM-LP2

Nº DE BLOCOS	LP (m ²)	LA (m ²)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m ²)	ÁREA QNM-LP2 (m ²)	DENSIDADE DE PROJETO hab/ha
1	2.639,90	9.401,20	12.401,10	8.064	454
2	5.279,80	8.411,60	13.691,40	9.450	441
3	7.919,70	9.401,20	17.320,90	10.800	488

Tabela 6.14 – Densidade de projeto para QNM-LP3

Nº DE BLOCOS	LP (m²)	LA (m²)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m²)	ÁREA QNM-LP3 (m²)	DENSIDADE DE PROJETO hab/ha
1	6.362,00	10.390,80	16.752,80	9.072	562
2	12.724,00	12.370,00	25.094,00	11.520	663
3	19.086,00	13.359,60	32.445,60	12.960	762

7 SIMULAÇÃO DA APLICAÇÃO E SUSTENTAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA DO MÉTODO QNM

7.1 Apresentação

Neste capítulo, apresentam-se os resultados do grupo experimental, composto pelos dados resultantes da experimentação realizada nesta pesquisa e a sustentação técnica-econômica do método proposto. A análise dos dados levantados na pesquisa desenvolvida junto à Secretaria de Finanças—SEFIN e junto aos mapas da base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis—IPUF (Capítulo 5) serão utilizados como referência para comparar aos resultados obtidos nestas simulações.

Apresentam-se dois ambientes distintos para fazer a simulação da aplicação do método QNM. A primeira simulação é realizada através de uma intervenção estrutural no ambiente quadra e a segunda simulação é realizada através de uma intervenção estrutural na área que compõe o centro urbano do município de Florianópolis, o objeto de estudo desta pesquisa, foco também da análise que resulta na argumentação utilizada para comprovar a sustentação técnica-econômica do método proposto.

7.2 Simulação individual na quadra

Consultando-se o cadastro imobiliário da SEFIN/PMF, identifica-se dentre as 186 quadras que formam a área de estudo, aquelas com áreas próximas ao tamanho da QNM definida nesse método, ou seja, com áreas entre 8.000,00 m² e 13.000,00 m². Denomina-se essa como a faixa de área ótima das QNM.

Do total, 122 quadras encontram-se com área menor de 8.000,00 m² e 40 quadras com área maior de 13.000,00 m². Na faixa de área ótima da QNM encontram-se 24 quadras, das quais selecionam-se 2 para fazer a simulação, tomando-se como critério de escolha quadras com área próxima dos extremos da faixa de área da QNM, de utilização mista e com formato regular.

As quadras selecionadas são as seguintes: a primeira é a quadra número 41, localizada setor 26 e a segunda é a quadra número 61, localizada no setor 28, ambas localizadas no distrito 52 (Anexo).

Iniciando-se pela simulação pela quadra número 41, nas Tabelas 7.1 e 7.2 apresentam-se as características dos seus lotes e dos imóveis construídos, respectivamente. Da análise da Tabela 7.1 obtém-se que a quadra 41 é composta por 30 lotes, com testada entre 3,00m e 22,00m., profundidades entre 7,00m e 60,00m, com área dos lotes entre 60,00 m² e 1.048,97 m², perfazendo uma área total de 7.706,37 m².

Da análise da Tabela 7.2 obtêm-se que na quadra 41 estão construídos 29 imóveis, sendo 24 imóveis entre 1 e 3 pavimentos, 1 imóvel entre 4 e 9 pavimentos e 5 imóveis entre 10 e 15 pavimentos. Esses imóveis têm área construída variando entre 49,00 m² e 6.468,37 m², perfazendo uma área total construída na quadra de 29.983,71 m².

Com estes dados, pode-se então calcular o Coeficiente de Aproveitamento da Quadra—CAQ (item 5.4), que para a quadra 41, resulta em 3,89. As Tabelas 7.1 e 7.2 abaixo apresentam as características dos lotes e dos imóveis que compõem as quadras 41.

Tabela 7.1 – Lotes da quadra 41

NÚMERO DO LOTE	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA (m ²)
27	22,00	27,00	683,00
47	20,00	18,00	427,00
63	17,00	7,00	117,00
78	15,00	7,00	63,00
99	14,00	7,00	91,00
105	6,00	46,00	276,00
110	4,00	46,00	195,00
114	4,00	51,00	227,00
119	4,50	60,00	270,00
124	5,00	51,00	273,00
129	6,00	51,00	263,00
134	4,00	51,00	247,00
139	4,00	51,00	237,00
143	4,00	51,00	217,00
147	4,00	51,00	215,00
151	3,00	51,00	184,00
155	3,00	51,00	184,00
163	8,00	19,00	163,00
168	4,00	12,00	60,00
186	12,00	12,00	67,00
199	13,00	11,00	197,00
203	4,00	20,00	79,00
210	7,00	20,00	142,00
214	3,00	20,00	70,00
219	5,00	20,00	98,00
224	4,00	20,00	94,00
244	12,00	33,00	394,00
286	19,00	23,00	489,00
305	19,00	24,00	573,00
325	20,56	50,00	1.048,97
TOTAL			7.706,37

Tabela 7.2 – Imóveis da quadra 41

NÚMERO DO LOTE	NÚMERO DE PAVIMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)
27	13	6.468,37
47	11	4.624,73
63	2	184,00
78	1	63,00
99	2	182,00
105	2	184,00
110	2	170,00
114	4	432,98
119	2	167,25
124	2	132,46
129	2	188,00
134	1	208,00
139	2	133,00
143	2	207,00
147	1	67,00
151	1	92,00
155	1	72,00
163	2	218,00
168		0,00
186	1	67,00
199	1	109,00
203	3	210,00
210	1	114,28
214	1	63,00
219	1	49,00
224	3	197,00
244	12	3.400,00
286	12	4.272,00
305	15	6.631,48
325	1	177,16
TOTAL		29.983,71

Segue-se a simulação no ambiente quadra pela quadra de número 61, nas Tabelas 7.3 e 7.4 apresentam-se as características dos seus lotes e dos imóveis construídos, respectivamente. Da análise da Tabela 7.3 obtêm-se que a quadra 61 é composta por 31 lotes, com testada entre 5,00m e 32,00m., profundidades entre 7,00m e 65,00m, com área dos lotes entre 69,00m² e 1.938,00 m², perfazendo uma área total de 13.902,35 m².

Tabela 7.3 – Lotes da quadra 61

NÚMERO DO LOTE	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA (m ²)
6	7,70	21,00	157,85
19	8,00	21,00	159,00
26	7,00	19,00	133,00
34	8,00	20,00	160,00
43	9,00	24,00	214,00
52	9,00	24,00	209,00
61	8,00	24,00	214,00
69	8,00	24,00	202,00
78	9,00	24,00	211,00
87	9,00	19,00	186,00
122	11,00	11,00	276,00
129	7,00	63,00	462,00
138	8,90	65,00	578,50
170	32,00	57,00	1.938,00
191	21,00	36,00	1.024,00
235	18,39	42,30	1.338,97
253	17,80	13,95	489,05
259	6,00	7,00	69,00
277	19,00	16,00	1.920,00
283	5,00	16,00	280,00
328	17,00	36,00	516,00
338	10,00	20,00	200,00
345	8,00	11,00	96,00
352	7,00	16,00	109,00
370	18,00	11,00	265,00
390	19,00	7,00	342,00
422	25,00	36,00	960,00
430	8,00	34,00	280,00
443	13,00	33,00	396,00
451	8,13	29,00	235,00
465	14,00	19,00	293,00
TOTAL			13.902,35

Na quadra 61 estão construídos 31 imóveis, sendo 23 imóveis entre 1 e 3 pavimentos, 3 imóveis entre 4 e 9 pavimentos e 5 imóveis entre 10 e 15 pavimentos. Esses imóveis têm área construída variando entre 73,00 e 9.273,99 m², perfazendo uma área total construída na quadra de 46.150,50 m². Com estes dados, pode-se também calcular o CAQ, o qual resulta em 3,31. A Tabela 7.4 apresenta as características dos imóveis que compõem as quadras 61.

Tabela 7.4 – Imóveis da quadra 61

NÚMERO DO LOTE	NÚMERO DE PAVIMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)
6	1	117,00
19	1	80,00
26	1	96,00
34	1	79,25
43	1	102,00
52	1	107,00
61	2	374,32
69	2	222,58
78	1	141,00
87	1	123,00
122	1	155,00
129	2	180,00
138	6	2.142,65
170	7	8.698,27
191	8	4.526,27
235	12	9.273,99
253	1	266,00
259	2	85,00
277	11	8.204,93
283	1	272,00
328	10	2.469,23
338	2	159,00
345	2	120,00
352	2	122,00
370	1	73,00
390	1	202,00
422	12	5.031,48
430	2	361,00
443	10	1.935,27
451	2	246,26
465	1	150,00
TOTAL		46.150,50

Definidas e analisadas as quadras, inicia-se a aplicação do método QNM considerando-se as dimensões da quadra como uma área única, sem qualquer subdivisão em lotes. Partindo-se do perímetro para o centro da quadra, demarca-se a profundidade de 30,00m (ver item 6.3), assim têm-se duas áreas definidas, a primeira com frente para os logradouros públicos que dará origem aos LA e a segunda é formada pelo núcleo da quadra, que dará origem ao LP.

A seguir, dividi-se as áreas de frente para o logradouro público em lotes com 12,00 m de frente (ver item 6.3), formando-se assim os LA. O núcleo da quadra permanece com sua área sem qualquer subdivisão, formando o LP.

Concluídos os procedimentos necessários, as Tabelas 7.5 e 7.6 apresentam-se agora as novas configurações das quadras 41 e 61, resultando nas QNM 41 e QNM 61, com as seguintes configurações:

Tabela 7.5 – Lotes da QNM 41

TIPO DE LOTE	QUANTIDADE DE LOTES	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA DE CADA LOTE (m ²)
LP	1	25,00	33,00	825,00
LA	17	12,00	30,00	360,00
TOTAL	18	-	-	6.945,00*

*(sem considerar a área destinada do acesso ao LP)

Com a aplicação do método QNM, a quadra 41 passou a ser formada por 18 lotes, resultando numa configuração modular, composta por 1 LP e 17 LA (Anexo), totalizando a soma da área desses lotes em 6.945,00 m².

Tabela 7.6 – Lotes da QNM 61

TIPO DE LOTE	QUANTIDADE DE LOTES	TESTADA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ÁREA DE CADA LOTE (m ²)
LP	1	40,00	95,00	3.036,00
LA	29	12,00	30,00	360,00
TOTAL	30	-	-	13.476,00*

*(sem considerar a área destinada do acesso ao LP)

Com a aplicação do método QNM, a quadra 61 passou a ser formada por 30 lotes, sendo 1 LP e 29 LA (Anexo), totalizando a soma da área desses lotes em 13.836,00 m². As Tabelas 7.7 e 7.8 apresentam o número de pavimentos e área dos imóveis a serem construídos nos lotes das QNM 41 e 61, respectivamente.

Tabela 7.7 – Imóveis da QNM 41

TIPO DE LOTE	QUANTIDADE DE LOTES	NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA MÁXIMA (m ²)
LP	1	4-9	2.639,90
LA	17	1-3	494,80
TOTAL	18	-	11.051,50

Com a aplicação do método QNM, o total de área construída na QNM 41 é de 11.051,50 m². Com estes dados, pode-se também calcular o CAQ, o qual resulta em 1,43. Para definição da área construída máxima no LP da QNM 61, recorre-se ao valor calculado na Tabela 6.8 para o LP das QNM-LP3-3B.

Tabela 7.8 – Imóveis da QNM 61

TIPO DE LOTE	QUANTIDADE DE LOTES	NÚMERO MÁXIMO DE PAVIMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA MÁXIMA (m ²)
LP	1	10-15	19.086,00
LA	29	1-3	494,80
TOTAL	30	-	33.435,20

Com a aplicação do método QNM, o total de área construída na QNM 61 é de 33.435,20 m². Com estes dados, pode-se também calcular o CAQ, o qual resulta em 2,40.

A seguir, nas Tabelas 7.9 e 7.10, apresenta-se um quadro final comparativo entre as duas quadras analisadas:

Tabela 7.9 – Quadro final comparativo da Quadra 41

NÚMERO DA QUADRA	QUANTIDADE DE LOTES	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m ²)	CAQ
41	30	7.706,37	29.983,71	3,89
QNM 41	18	6.945,00*	11.051,50	1,43

*(sem considerar a área destinada do acesso ao LP)

Tabela 7.10 – Quadro final comparativo da Quadra 61

NÚMERO DA QUADRA	QUANTIDADE DE LOTES	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m ²)	CAQ
61	31	13.902,35	46.150,50	3,31
QNM 61	30	13.476,00*	33.435,20	2,40

*(sem considerar a área destinada do acesso ao LP)

Analisando-se os valores de CAQ encontrados para os dois casos, percebe-se que em ambos houve um decréscimo (de 3,89 para 1,43; e de 3,31 para 2,40), para a QNM 41 e QNM 61, respectivamente.

7.3 Simulação no Centro Urbano de Florianópolis

Utiliza-se o centro da cidade de Florianópolis para simular a aplicação do método QNM, pelo acesso às informações do cadastro imobiliário e também, por considerar-se que este um local que reúne uma série de problemas urbanos, os quais a método QNM propõe evitar.

A simulação inicia propondo-se uma nova forma de arranjo espacial urbano para a área em estudo, assim sendo, utiliza a área total do espaço urbano do centro de Florianópolis como cenário (3 km²). Em vista disso, passo a passo, vamos reconstruir o centro da cidade adotando-se o método QNM.

7.3.1 Número de Quadras

Na área de estudo real, o número de quadras é de 186, ocupando uma área total de 1.835.949,00 m², com dimensões entre 250,00 m² e 101.755,69 m². As Tabelas 7.11 e 7.12 apresentam o número total de quadras para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.11 – Número de QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	QNM-LP2	
	ÁREA (m ²)	Nº DE OUADRAS
1	8.064	228
2	9.450	194
3	10.800	170

Tabela 7.12 – Número de QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	QNM-LP3	
	ÁREA (m ²)	Nº DE OUADRAS
1	9.072	202
2	11.520	159
3	12.960	142

Destaca-se que em 3 situações, obteve-se um número de quadras menor para a mesma área total. Isso ocorre porque, nesses casos, a área das QNM é superior a média real das quadras.

7.3.2 Número de Lotes

Na área de estudo real, o número de lotes é 2.736, com dimensões entre 12,00 m² e 52.165,00 m². Neste item, calcula-se separadamente o número de LA e LP.

7.3.2.1 Lotes Adjacentes—LA

As Tabelas 7.13 e 7.14 apresentam o número total de LA para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.13 – Número total de LA para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES ADJACENTES	NÚMERO DE QNM-LP2	TOTAL DE LOTES ADJACENTES
1	19	228	4.332
2	17	194	3.298
3	19	170	3.230

Tabela 7.14 – Número total de LA para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES ADJACENTES	NÚMERO DE QNM-LP3	TOTAL DE LOTES ADJACENTES
1	21	202	4.242
2	25	159	3.975
3	27	142	3.834

Considerando-se somente os LA, para as 6 propostas apresentadas, obtêm-se um número de lotes maior que o existente na área real. Percentualmente esse acréscimo é apresentado na Tabela 7.15.

Tabela 7.15 – Acréscimo percentual dos LA

QNM	%
LP2-1B	58,33
LP2-2B	20,54
LP2-3B	18,05
LP3-1B	55,04
LP3-2B	45,28
LP3-3B	40,13

7.3.2.2 Lotes Prediais—LP

No método proposto, tem-se em cada QNM um único LP, portanto, o número de LP é o mesmo do número das QNM. As Tabelas 7.16 e 7.17 apresentam o número total de LP para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.16 – Número total de LP para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES PREDIAIS	NÚMERO DE QNM-LP2	TOTAL DE LOTES PREDIAIS
1	1	228	228
2	1	194	194
3	1	170	170

Tabela 7.17 – Número total de LP para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES PREDIAIS	NÚMERO DE QNM-LP3	TOTAL DE LOTES PREDIAIS
1	1	202	202
2	1	159	159
3	1	142	142

O número total de lotes é obtido pelo somatório dos LP e LA para cada uma das três configurações apresentadas. As Tabelas 7.18 e 7.19 apresentam o número total de lotes para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.18 – Número total de lotes para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES PREDIAIS	NÚMERO DE LOTES ADJACENTES	NÚMERO TOTAL DE LOTES
1	228	4.332	4.560
2	194	3.298	3.492
3	170	3.230	3.400

Tabela 7.19 – Número total de lotes para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE LOTES PREDIAIS	NÚMERO DE LOTES ADJACENTES	NÚMERO TOTAL DE LOTES
1	202	4.242	4.444
2	159	3.975	4.134
3	142	3.834	3.976

Na Tabela 7.20, apresenta-se o acréscimo percentual total do número de lotes do método QNM proposto. Percebe-se que para 4 propostas os acréscimos percentuais são da ordem de 50% ou acima desse.

Tabela 7.20– Acréscimo percentual total de lotes

QNM	%
LP2-1B	66,66
LP2-2B	27,63
LP2-3B	24,27
LP3-1B	62,42
LP3-2B	51,09
LP3-3B	45,32

7.3.3 Número de Imóveis

Na área de estudo real, o número de imóveis construídos é de 2.576, distribuídos da seguinte maneira: 2.044 de 1 a 3 pavimentos, 264 de 4 a 9 pavimentos, 397 de 10 a 15 pavimentos.

As Tabelas 7.21 e 7.22 apresentam o número total de imóveis para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total. Destaca-se que, embora sejam propostas configurações com mais de um bloco, adota-se o critério de considerar-se esse como um único imóvel.

Tabela 7.21 – Número total de imóveis para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVIMENTOS	G2 4 A 9 PAVIMENTOS
1	4.332	228
2	3.298	194
3	3.230	170

Tabela 7.22 – Número total de imóveis para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVIMENTOS	G3 10 A 15 PAVIMENTOS
1	4.242	202
2	3.975	159
3	3.834	142

A variação percentual entre o número de imóveis real e as QNM-LP2 e QNM-LP3 são apresentadas pelas Tabelas 7.23 e 7.24, respectivamente.

Tabela 7.23– Variação percentual de imóveis para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVIMENTOS	G2 4 A 9 PAVIMENTOS
1	+111,93	- 13,64
2	+ 61,35	- 26,51
3	+ 58,02	- 35,60

Tabela 7.24– Variação percentual de imóveis para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVIMENTOS	G3 10 A 15 PAVIMENTOS
1	+107,53	- 49,11
2	+94,47	- 59,95
3	+87,57	- 64,23

7.3.4 Área Construída por Quadra

Na área de estudo real, a área construída por quadra está distribuída entre 882,87 m² e 184.349,07 m², e a área construída média é de 22.018,00 m². Das Tabelas 6.7 e 6.8 obtêm-se as Tabelas 7.25 e 7.26, nas quais apresenta-se a área construída por quadra para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.25 – Área construída para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	LOTE PREDIAL (m²)	LOTES ADJACENTES (m²)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m²)
1	2.639,90	9.401,20	12.401,10
2	5.279,80	8.411,60	13.691,40
3	7.919,70	9.401,20	17.320,90

Tabela 7.26 – Área construída para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	LOTE PREDIAL (m ²)	LOTES ADJACENTES (m ²)	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m ²)
1	6.362,00	10.390,80	16.752,80
2	12.724,00	12.370,00	25.094,00
3	19.086,00	13.359,60	32.445,60

7.3.5 Total de área construída por pavimento

Na área de estudo real, a área construída por grupo de imóveis, está assim distribuída: G1 (imóveis com gabarito entre 1 e 3 pavimentos) – 769.999,69 m², G2 (imóveis com gabarito entre 4 e 9 pavimentos) – 589.043,15 m² e G3 (imóveis com gabarito entre 10 e 15 pavimentos) – 2.479.134,49 m². As Tabelas 7.27 e 7.28 apresentam a área construída por grupo de imóveis para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.27 – Área construída por grupo de imóveis para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVTOS	G2 10 A 15 PAVTOS	NÚMERO DE QUADRAS	TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	
				G1	G2
1	9.401,20	2.639,90	228	2.143.473,60	601.897,20
2	8.411,60	5.279,80	194	1.631.850,40	1.024.281,20
3	9.401,20	7.919,70	170	1.598.204,00	1.346.349,00

Tabela 7.28 – Área construída por grupo de imóveis para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	G1 1 A 3 PAVTOS	G3 10 A 15 PAVTOS	NÚMERO DE QUADRAS	TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	
				G1	G3
1	10.390,80	6.362,00	202	2.098.941,60	1.285.124,00
2	12.370,00	12.724,00	159	1.966.830,00	2.023.116,00
3	13.359,60	19.086,00	142	1.897.063,20	2.710.212,00

Comparando-se os valores dessas Tabelas com os dados reais da área de estudo, percebe-se claramente que em todas as propostas apresentadas há um aumento na área construída de imóveis do G1 (imóveis com gabarito entre 1 e 3 pavimentos), gerando uma socialização do ambiente e da infra-estrutura urbana. A Tabela 7.29 apresenta esse acréscimo percentual.

Tabela 7.29– Acréscimo percentual para área construída do G1

QNM	%
LP2-1B	178,37
LP2-2B	111,92
LP2-3B	107,56
LP3-1B	172,59
LP3-2B	155,43
LP3-3B	146,37

7.3.6 Áreas com viabilidade de construção e Índice de Aproveitamento Máximo

Na área de estudo real, as áreas com viabilidade de construção e seus respectivos índices de aproveitamento máximo são distribuídas por faixas de terras que não coincidem com os limites dos lotes, dificultando sua interpretação e aplicação. No método proposto, este problema é simplificado, pela aplicação direta da viabilidade de construção de projeto de cada tipo de lote na quadra, que coincide com os limites dos lotes projetados.

7.3.7 Situação na quadra

Na área de estudo real, encontram-se 34 lotes encravados, ou seja, que não tem frente para um logradouro público. No método proposto, este problema é eliminado, pois com a aplicação desta, todos os Lotes Adjacentes—LA tem frente para o logradouro público e o Lote Predial—LP, tem acesso ao logradouro público através de uma rua secundária, especialmente projetada com esta finalidade.

7.3.8 Forma predominante das quadras

Na área de estudo real, apenas 45,7% dos lotes têm a forma predominante retangular. No método proposto, esta questão é uniformizada, pois com a utilização dos Lotes Adjacentes—LA e Lotes Prediais—LP, todos os lotes têm forma retangular.

7.3.9 Simulação do Total de QNM

Na área de estudo real, a área total construída é 4.095.485,94 m², para um total de 186 quadras, o que perfaz uma média de 22.018,74 m² de área construída por quadra. Com a utilização do método proposto, pode-se redistribuir este valor em função dos diferentes tipos de QNM propostos. As Tabelas 7.30 e 7.31 apresentam esta redistribuição para as dimensões de QNM apresentadas.

Tabela 7.30 – Total de QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m ²)	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)	NÚMERO DE QUADRAS
1	4.095.485,94	12.401,10	330
2	4.095.485,94	13.691,40	299
3	4.095.485,94	17.320,90	236

Tabela 7.31 – Total de QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (m ²)	ÁREA CONSTRUÍDA (m ²)	NÚMERO DE QUADRAS
1	4.095.485,94	16.752,80	244
2	4.095.485,94	25.094,00	163
3	4.095.485,94	32.445,60	126

7.3.10 Simulação da Área para o Sistema de Transporte Urbano

Utilizando-se a quantidade de QNM resultante do item anterior, pode-se calcular então o percentual resultante para o sistema viário utilizando a método proposta. Deduzindo da área total da área de estudo (3 km²) a área total ocupada pelas quadras (1.835.949,00 m²), o saldo é o total de área destinada ao sistema de transporte urbano, ou seja 1.164.051,00 m², representando 38,80% desse total.

As Tabelas 7.32 e 7.33 apresentam o total de área destinada ao sistema de transporte urbano para as dimensões de QNM apresentadas para simular a área real total.

Tabela 7.32 – Percentual da área do sistema de transporte urbano para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE QUADRAS	ÁREA DA QUADRA (m ²)	ÁREA TOTAL OCUPADA (m ²)	SISTEMA DE TRANSPORTE (m ²)	%
1	330	8.064	2.661.120	1.434.365,94	35,02
2	299	9.450	2.825.550	1.269.935,94	31,00
3	236	10.800	2.548.800	1.546.685,94	37,76

Tabela 7.33 – Percentual da área do sistema de transporte urbano para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	NÚMERO DE QUADRAS	ÁREA DA QUADRA (m ²)	ÁREA TOTAL OCUPADA (m ²)	SISTEMA DE TRANSPORTE (m ²)	%
1	244	9.072	2.422.500	1.672.985,94	40,85
2	163	11.520	2.213.568	1.881.917,94	45,95
3	126	12.960	1.632.960	2.462.525,94	60,12

Constata-se que para as QNM-LP3 obtêm-se um acréscimo no percentual de área destinado ao sistema de transporte urbano.

7.3.11 Simulação do Coeficiente de Aproveitamento da Quadra—CAQ

Para fazer a simulação da aplicação das QNM, utilizou-se a totalidade das quadras e a totalidade dos imóveis construídos na área de estudo e ao final, analisou-se os resultados da aplicação do método proposto para QNM-LP3 para Lotes Prediais com 3 blocos comparando-se, para a situação real e a simulação, seus Coeficientes de Aproveitamento da Quadra—CAQ.

As QNM-LP3 para Lotes Prediais com 3 blocos suportam 32.445,60 m² de área construída e tem área total de 12.960,00 m², resultando em CAQ igual a 2,50. O Gráfico 7.1 apresenta a variação dos valores de CAQ distribuídos em função das áreas das quadras reais e QNM.

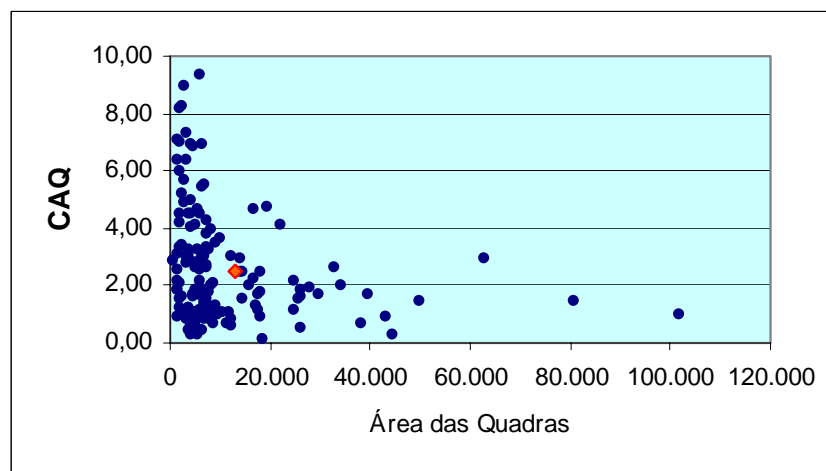


Gráfico 7.1 – CAQ x Quadras Reais x QNM

O ponto na cor vermelha no gráfico representa o valor uniforme de CAQ para cada uma das 126 quadras QNM-LP3 resultantes. Com este método, conclui-se que é possível conciliar o mesmo CAQ do parque imobiliário real em novos arranjos espaciais urbanos através da utilização da QNM, resultando na otimização da ocupação do espaço, no aumento da área destinada ao sistema viário e na melhoria da qualidade de vida em ambientes urbanos.

7.4 Sustentação Técnico-Econômica

É evidente que há uma relação entre as seguintes variáveis: área do lote, área da quadra, área construída, número de domicílios e número de habitantes. Destaca-se que a área e a forma dos lotes e quadras, associados a uma configuração que racionalize sua utilização, podem possibilitar um aumento na área construída das quadras, no número de domicílios e, em vista disso, aumentar-se o número de habitantes por quadra.

É oportuno lembrar-se que, quanto maior o número de habitantes a ser beneficiados pelos serviços públicos, menor é seu custo *per capita*, e esse é um dos principais critérios no processo de tomada de decisão para prover uma região da infra-estrutura básica necessária, portanto, do ponto de vista de sustentação técnico-econômica, não se pode negar que quadras com um maior número de habitantes tem um custo de investimento *per capita* mais baixo. Neste sentido afirma Mascaró (op.cit.), “para as combinações serem as mais econômicas possíveis, a malha principal deve ser de um tamanho apreciável com quarteirões maiores que os normalmente usados”.

Da geometria extraí-se a fundamentação matemática para a relação entre a área e o perímetro de um retângulo, enquanto a área resulta de um produto dos lados do retângulo ($A \times B$), o perímetro resulta da soma dos lados desse retângulo ($2A + 2B$). Utilizando-se como exemplo 10 quadras retangulares com dimensões variáveis em torno de 80,00 x 100,00 m (área próxima da mínima das QNM), obtêm-se os seguintes valores:

Tabela 7.34 – Relação entre perímetro e área

LADO A	LADO B	PERÍMETRO (2A + 2B)	ÁREA (A x B)
60,00	80,00	280,00	4.800,00
60,00	90,00	300,00	5.400,00
70,00	90,00	320,00	6.300,00
70,00	100,00	340,00	7.000,00
80,00	100,00	360,00	8.000,00
80,00	110,00	380,00	8.800,00
90,00	110,00	400,00	9.900,00
90,00	120,00	420,00	10.800,00
100,00	120,00	440,00	12.000,00
100,00	130,00	460,00	13.000,00

O que se percebe é que, para o mesmo conjunto de dimensões da quadra, enquanto o perímetro tem uma variação positiva de 64,28% a área tem uma variação positiva de 170,83%, o que representa uma relação na ordem de 1 para 3 vezes do aumento da área em função do aumento do perímetro. Essa simples relação comprova que quadras com área maior possibilitam uma redução do custo de infra-estrutura.

É desnecessário frisar-se que somente com o aumento da área das quadras não teremos a economia de escala desejada, portanto é necessária a ocupação desta quadra por uma quantidade calculada de habitantes que diminua o custo *per capita* do investimento.

Uma vez identificada a necessidade de informação sobre a questão, reporta-se ao item 2.11 da Revisão da Literatura (Infra-estrutura), especialmente aos resultados de Urdaneta apud Silva (op.cit.), que desenvolveu uma curva de comportamento dos custos das redes de infra-estrutura, em função da densidade, para a Venezuela, tendo constatado que a densidade que corresponde ao menor custo por habitante estaria em torno de 1.000 hab/ha.

Ainda nesta mesma linha de considerações, Mascaró (op.cit.), obteve curva semelhante para o Brasil, tendo chegado a um valor para a densidade econômica em torno de 600 hab/ha. Silva (op.cit.), mostra a relação entre o custo do transporte público urbano e a densidade populacional, na qual verifica-se uma grande economia ao se elevar as densidades até 300 hab/ha, e uma redução ainda mais significativa até 500 hab/ha. Com relação à viabilidade de transporte público, McCormick (1991) salienta que, até 20 hab/ha não é viável, somente o sendo em qualquer geografia (presença de perturbações, tipo elevações, rios, lagos, etc.) a partir de 80 hab/ha.

Torna-se então difícil se fazer comparações válidas sem antes uniformizar os valores encontrados. Nesta tese, ao tratar-se exclusivamente das quadras sem considerar as áreas públicas, apresentou-se as densidades de projeto para QNM-LP2 e QNM-LP3. (Tabelas 6.12 e 6.13). No entanto, na literatura pesquisada os valores das densidades encontradas incluem também as áreas públicas, as quais subtraídas daquelas resultam o que se denomina densidade bruta de projeto (densidade populacional obtida através da razão entre o número de habitantes e a soma das áreas públicas à área das quadras).

Cabe então se levantar uma questão importante, qual o percentual médio destinado às vias públicas, neste sentido Mascaró (op.cit.) aponta que as vias de transporte público consomem 40% da área total do município. Em Porto Alegre (RS), o 2º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental—2º PDDUA, no seu artigo 142, estabelece em 35% a área pública mínima e 50% a máxima. Para o caso do centro urbano de Florianópolis, esta pesquisa constatou que as vias do sistema de transporte urbano representam 38,80% da área de estudo.

Nas Tabelas 7.35 e 7.36 apresentam-se os valores das densidades líquidas de projeto das QNM, considera-se um percentual de 40% destinado ao sistema de transporte urbano e por fim, tem-se os valores das densidades brutas de projeto das QNM.

Tabela 7.35 – Densidade bruta da QNM-LP2 (hab/ha)

Nº DE BLOCOS	DENSIDADE LÍQUIDA DE PROJETO	SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO	DENSIDADE BRUTA
1	454	182	272
2	441	177	264
3	488	195	293

Tabela 7.36 – Densidade bruta da QNM-LP3 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE LÍQUIDA DE PROJETO	SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO	DENSIDADE BRUTA
1	562	225	337
2	663	265	398
3	762	305	457

Analizando as densidades brutas de projeto encontradas, conclui-se que com a utilização deste método, se aproxima das densidades brutas defendidas por Urdaneta, Mascaró e Silva. Destaca-se que, diminuindo o investimento *per capita* em transporte público e infra-estrutura urbana, o método QNM propicia uma relevante contribuição no tocante à otimização dos investimentos públicos neste setor.

Ressaltando a relevância dos valores de densidades brutas de projeto encontradas, apresenta-se a seguir nas Tabelas 7.37 e 7.38, a diferença percentual resultante do método QNM para QNM-LP2 e QNM-LP3, comparada a densidade bruta do centro urbano de Florianópolis, que tem uma densidade de 271,30 hab/ha.

Tabela 7.37 – Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP2 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DIFERENÇA PERCENTUAL
1	+ 0,25 %
2	- 2,70 %
3	+ 7,99 %

Tabela 7.38 – Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP3 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DIFERENÇA PERCENTUAL
1	+ 24,21 %
2	+ 46,70 %
3	+ 68,44 %

Destaca-se que, para a mesma área analisada, a utilização deste método permite que a densidade bruta possa ser acrescida em até 24,21%, 46,70% e 68,44%, fruto da otimização da ocupação do espaço urbano e da construção no LP de edifícios com 1, 2 e 3 blocos cada, respectivamente.

Analizando a curva apresentada na Figura 2.2 (Custo da Infra-estrutura x Densidade Populacional para o Brasil) e interpolando graficamente os valores de densidades brutas de projeto encontradas através da aplicação do método QNM e comparando com a densidade real do objeto de estudo (271,30 hab/ha), para o qual obtem-se o valor aproximado de 900 dólares/família, têm-se os seguintes custos totais:

Tabela 7.39 – Custo de infra-estrutura para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	DÓLARES POR FAMÍLIA
1	272	900
2	264	920
3	293	780

Tabela 7.40 – Custo de infra-estrutura para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	DÓLARES POR FAMÍLIA
1	337	700
2	398	550
3	457	480

Tem-se portanto que, para o caso do centro urbano de Florianópolis, com a aplicação do método QNM viabiliza-se uma ampliação da densidade bruta em 68,44% com uma redução de 46,66% nos custos da rede de infra-estrutura básica necessária, ou seja, para a densidade real do objeto de estudo (271,30 hab/ha) os custos totais para implantação da infra-estrutura seriam de 900 dólares/família, enquanto com densidades de 457 hab/ha (QNM-LP3 para 3 blocos), este custo se reduz para 480 dólares/família.

A seguir, as Tabelas 7.41 e 7.42 apresentam estas variações para as composições de QNM-LP2 e QNM-LP3, respectivamente.

Tabela 7.41 – Variação na densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP2

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA POR FAMÍLIA
1	+ 0,25%	0,00%
2	- 2,70 %	+ 2,22%
3	+ 7,99%	- 13,33%

Tabela 7.42 – Variação na densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP3

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA POR FAMÍLIA
1	+ 24,21 %	- 22,22%
2	+ 46,70%	- 38,80%
3	+ 68,44%	- 46,66%

Antes de concluir este capítulo, ressalta-se que na exposição do método QNM (item 6.3), em decorrência do baixo número de imóveis construídos na faixa dos 16 e 19 pavimentos na área objeto de pesquisa, esses imóveis foram descartados neste trabalho.

Devido a flexibilidade do método QNM, pode-se aplicar este mesmo método para um espectro mais amplo de variáveis, conforme os objetivos propostos em cada caso e uma dentre estas variáveis é o número de pavimentos do Lote Predial—LP. Neste intuito, apresentam-se LP para imóveis de 20 e 25 pavimentos, definidos como pertencentes aos G4 e G5, doravante denominados de Lote Predial 4—LP4 e Lote Predial 5—LP5, respectivamente.

Para a definição das densidades brutas das recém compostas QNM-LP4 e QNM-LP5, adota-se o valor de 3,26 habitantes por domicílio para Florianópolis (IBGE, 2000), a área de 109,73 m² como média de construção das unidades na área objeto de estudo (ver item 6.3.6), as médias das dimensões dos lotes (Tabela 6.8) e as médias da área construída para cada pavimento do Grupo 3—G3 (Tabela 6.9), para imóveis com gabarito entre 10 e 15 pavimentos.

Nas Tabelas 7.43 e 7.44 apresentam-se os valores das densidades líquidas de projeto das QNM, considerando-se um percentual de 40% destinado ao sistema de transporte urbano e por fim, tem-se os valores das densidades brutas de projeto das QNM-LP4 e QNM-LP5.

Tabela 7.43 – Densidade bruta da QNM-LP4 (hab/ha)

NºDE BLOCOS	DENSIDADE LÍQUIDA DE PROJETO	SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO	DENSIDADE BRUTA
1	558	222	336
2	813	326	487
3	1.095	439	656

Tabela 7.44 – Densidade bruta da QNM-LP5 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE LÍQUIDA DE PROJETO	SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO	DENSIDADE BRUTA
1	621	247	374
2	940	377	563
3	1.284	515	769

A seguir, o Gráfico 7.2 apresenta além dos valores de densidade bruta para imóveis do Lote Predial—LP com 15 pavimentos, os valores de densidade bruta para imóveis com 20 e 25 pavimentos, para LP com 1, 2 e 3 blocos, também suas linhas de tendência, respectivamente.

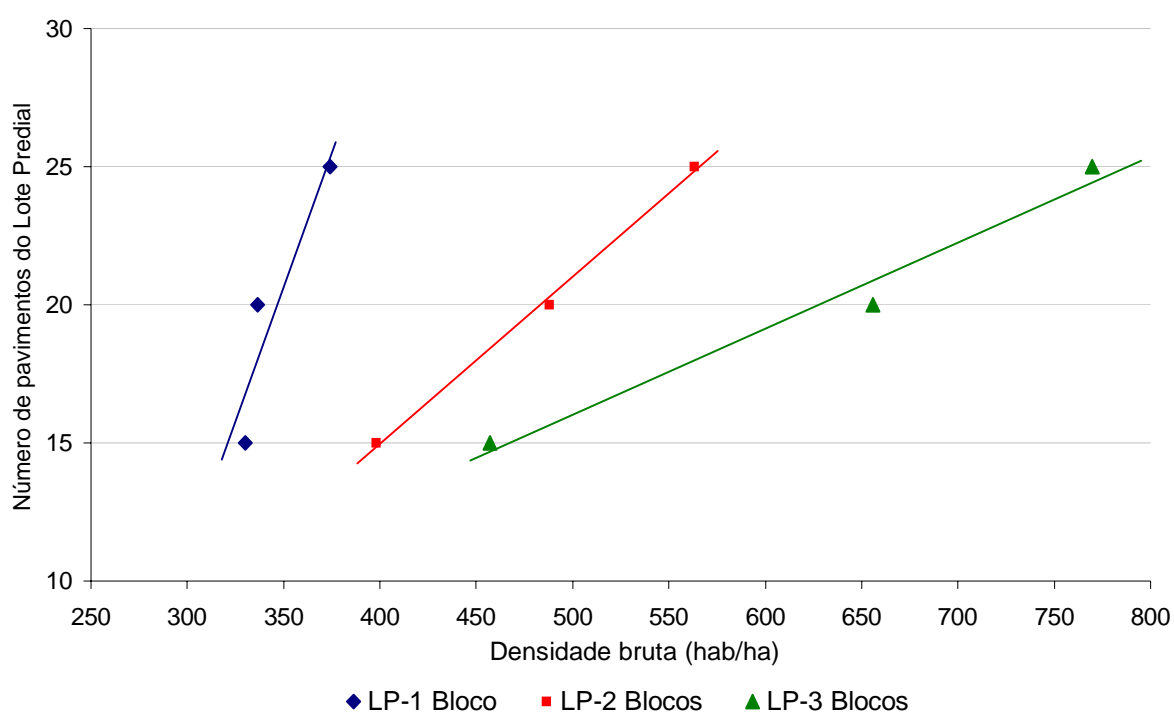


Gráfico 7.2 – Densidade bruta em função do número de pavimentos e do número de blocos do Lote Predial

Ressaltando a magnitude dos valores de densidades brutas de projeto resultantes da aplicação do método QNM, apresenta-se a seguir nas Tabelas 7.45 e 7.46, a diferença percentual resultante do método QNM para QNM-LP4 e QNM-LP5 para imóveis com 20 e 25 pavimentos, para LP com 1, 2 e 3 blocos, respectivamente, tomando como referência a densidade bruta do centro urbano de Florianópolis, que tem uma densidade de 271,30 hab/ha.

Tabela 7.45 – Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP4 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DIFERENÇA PERCENTUAL
1	+ 24,00%
2	+ 79,74 %
3	+ 141,98%

Tabela 7.46 – Diferença percentual de densidade bruta da QNM-LP5 (hab/ha)

NÚMERO DE BLOCOS	DIFERENÇA PERCENTUAL
1	+ 37,93%
2	+ 107,60 %
3	+ 183,77%

Destaca-se que, para a mesma área analisada, a utilização deste método possibilita que a densidade bruta possa ser acrescida em até 37,93%, 107,60% e 183,77%, fruto da otimização da ocupação do espaço urbano e do aumento do gabarito de construção, para construção no LP de edificações com 1, 2 e 3 blocos cada, respectivamente. Comparando as densidades da QNM-LP4 e QNM-LP5 com a densidade real do objeto de estudo (271,30 hab/ha), obtêm-se o valor aproximado de 900 dólares/família, têm-se os seguintes custos de infra-estrutura por família:

Tabela 7.47 – Custo de infra-estrutura para QNM-LP4

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	DÓLARES POR FAMÍLIA
1	336	684
2	487	502
3	656	373

Tabela 7.48 – Custo de infra-estrutura para QNM-LP5

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	DÓLARES POR FAMÍLIA
1	374	656
2	563	434
3	769	318

Finalizando, tem-se que para o caso do centro urbano de Florianópolis, com a aplicação do método QNM viabiliza-se uma ampliação da densidade bruta em 68,44% com uma redução de até 64,66% nos custos da rede de infra-estrutura básica necessária, ou seja, para a densidade real do objeto de estudo (271,30 hab/ha) os custos totais para implantação da infra-estrutura seriam de 900 dólares/família, enquanto com densidades de 769 hab/ha (QNM-LP5 para 3 blocos), este custo se reduz para 318 dólares/família.

A seguir, as Tabelas 7.47 e 7.48 apresentam estas variações para as composições de QNM-LP4 e QNM-LP5, respectivamente.

Tabela 7.49 – Variação na densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM-LP4

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA POR FAMÍLIA
1	+ 24,00%	- 24,00%
2	+ 79,74 %	- 44,22%
3	+ 141,98%	- 58,55%

Tabela 7.50 – Variação na densidade bruta e custo de infra-estrutura para QNM–LP5

NÚMERO DE BLOCOS	DENSIDADE BRUTA	CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA POR FAMÍLIA
1	+ 37,93 %	- 27,11 %
2	+ 107,60 %	- 51,77 %
3	+ 183,77 %	- 64,66 %

Apresenta-se no Gráfico 7.3, além dos valores de custo de infra-estrutura urbana por família para densidades brutas relativas ao uso de imóveis do Lote Predial—LP com 15 pavimentos, o custo da infra-estrutura urbana para densidades brutas por família relativas ao uso de imóveis do Lote Predial—LP com 20 e 25 pavimentos, para LP com 1, 2 e 3 blocos, também suas linhas de tendência, respectivamente.

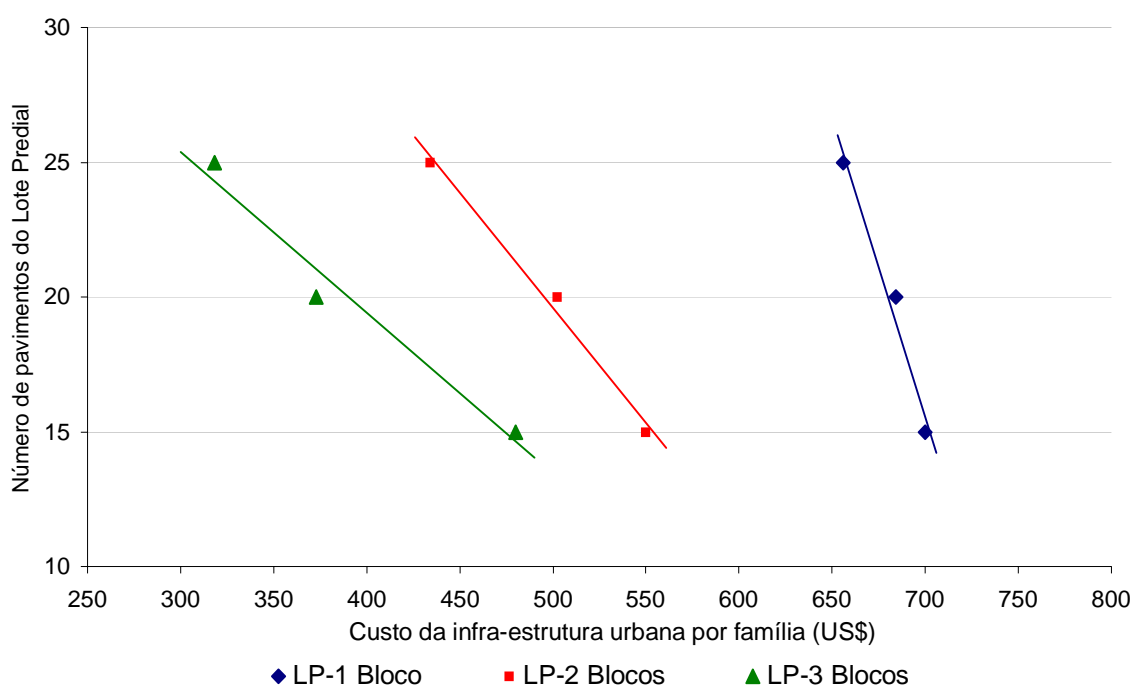


Gráfico 7.3 – Custo da infra-estrutura urbana por família em função do número de pavimentos e do número de blocos do Lote Predial

Através deste exemplo, apresenta-se uma variante das possíveis aplicações em função da flexibilidade de aplicação do método QNM, no qual destaca-se o potencial do método QNM para obter altos índices de densidades brutas e baixos custos *per capita* de infraestrutura urbana, com estruturas urbanas inovadoras não só quanto ao arranjo urbano, no também no aspecto social e ambiental. Neste caso especificamente obtêm-se para LP com 25 pavimentos, de 1, 2 e 3 blocos cada, densidades brutas de 374,00 hab/ha, 563,00 hab/ha e 769,00 hab/ha e custos totais para implantação da infra-estrutura básica de 656 dólares/família, 434 dólares/família e 318 dólares/família, respectivamente.

Conforme visto anteriormente, autores como Urdaneta, Ferrari e Mascaró apresentam gráficos que correlacionam os custos da infraestrutura com o número de habitantes com as densidades brutas da área de estudo, nos quais em síntese, são apontadas densidades ótimas na faixa entre 500 e 1.000 hab/ha, valores estes possíveis de obtenção com o uso desta nova tecnologia de otimização do espaço e da infraestrutura urbana, da qual conclui-se que o custo *per capita* da infraestrutura urbana é derivado das decisões estruturais na formação do espaço urbano.

8 CONCLUSÕES, BENEFÍCIOS ESPERADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1 Conclusões

O objetivo geral desta tese foi de desenvolver uma proposta de projeto de quadra, propondo-se a adoção da quadra como unidade de planejamento, visando-se aumentar a equidade na distribuição do seu espaço e a acessibilidade, resgatando ao ambiente urbano o convívio social e otimizando-se sua infra-estrutura, utilizando o centro urbano de Florianópolis como objeto de estudo.

Nesse sentido, criou-se e desenvolveu-se o método da Quadra Nuclear Multiuso—QNM, onde se apresenta uma nova forma de olhar e agir a questão da criação de novos espaços urbanos, pautado na análise sistemáticas de um conjunto de ocorrências objetivas transcendentais ao autor que as investiga, na qual, através da simulação da aplicação do método proposto nesta pesquisa obteve-se resultados importantes, inovadores e viáveis, conforme demonstrado na sustentação técnica-econômica.

A seguir são apresentadas as conclusões da pesquisa, inicialmente referente aos seus objetivos específicos e a seguir, referentes ao seu objetivo geral.

8.1.1 Dos Objetivos Específicos

Considerando-se os objetivos específicos propostos no Capítulo 1 (Introdução), o que foi estabelecido no Capítulo 4 (Material Utilizado), no Capítulo 5 (Análise dos Dados) e no Capítulo 6 (Proposição do Método QNM), conclui-se que:

- a) Realiza-se nesta tese a atualização do levantamento dos imóveis construídos na área em estudo—detalhada a partir da década de 1970, desde o primeiro registro no ano de 1750, quando foi construída uma casa na Rua Marechal Guilherme, com 328,00 m², de utilização religiosa, até os 48 imóveis registrados entre os anos de 2001 e 2002, resultando 2.698 novas unidades e correspondendo a 212.648,07 m².
- b) Apresenta-se um diagnóstico do quadro atual, no qual levantou-se o total de área construída anualmente, bem como o total geral de área construída, totalizando 4.095.485,94 m² (Tabela 5.5). Determinou-se o número total de imóveis construídos anualmente, bem como sua distribuição pelo número de pavimentos de cada imóvel, gerando um total geral de 2.710 (Tabela 5.6). Determinou-se o total de unidades construídas anualmente, distribuídos pelo tipo de utilização da unidade, e seu total geral de 37.322 (Gráfico 5.5).
- c) Faz-se a análise das dimensões e área construída por quadra. Resultaram dessa análise que do total de 186 na área de estudo, 138 são de utilização mista, 89,73% tem como suas formas predominante retangular e irregular, o somatório da área total das quadras é de 1.835.949,00 m², com áreas que variam de 250,00 à 101.755,69 m², onde 58,06% tem área menor de 7.000,00 m² e quase 14% tem área maior que 17.000,00 m².

- d) Calcula-se o Coeficiente de Aproveitamento das Quadras—CAQ para as quadras da área de estudo e conclui-se que, analisando quadra a quadra a área de estudo, encontram-se 66 quadras com CAQ acima da média da área de estudo e 59 que tem CAQ abaixo de 1,00; que associados a um modelo de arranjo urbano ineficaz, tornam os centros urbanos impessoais e com qualidade de vida baixa. Observa-se a importância da definição do tamanho da quadra, pois os 19 maiores CAQ são de quadras com área menor que as definidas para as QNM-1, ou seja, de 7.200,00 m².
- e) Determina-se a densidade populacional, através da multiplicação do número médio de habitantes por domicílios particulares para Florianópolis, que segundo o IBGE(2000) é de 3,26 (Tabela 5.3), pelo número total de unidades residenciais do centro da cidade, 24.966 unidades (Gráfico 5.5), o que resulta numa população de 81.390 habitantes. Para determinar a densidade populacional da área de estudo, dividimos o valor de sua população pela sua área, que é de aproximadamente de 3 km², o que gera uma densidade de 271,30 hab/ha.
- f) Através da subtração do total da área ocupada pelas quadras (1.835.949,00 m²) do total da área de estudo (3,00 km²), obteve-se o percentual de área de circulação para o sistema de transporte urbano no centro de Florianópolis, que perfaz o total de 38,80%.
- g) Todo desenvolvimento e a aplicação do método proposto foi possível e perfeitamente exequível utilizando software e hardware convencional.

8.1.2 Do Objetivo Geral

Como conclusão geral da pesquisa constatou-se que, na comparação dos resultados entre os grupos de controle e experimental, o primeiro composto pelos dados resultantes da observação do objeto de estudo e o segundo composto pelos dados resultantes da experimentação realizada nesta pesquisa, tem-se que a simulação da aplicação da QNM demonstrou através da realidade da área de estudo que, para racionalizar o uso do espaço urbano e o investimento em infraestrutura, deve-se equacionar o tamanho e a forma de ocupação das quadras.

Quanto a importância da definição do tamanho das quadras, depreendem-se duas relevantes conclusões; primeiramente que quadras com área menor de 8.000,00 m² são responsáveis pelos maiores índices de CAQ, ocasionando os problemas relatados quanto a qualidade do ambiente urbano e quadras com área acima dos 13.000,00 m² resultam em baixas densidades e num alto custo *per capita* em infraestrutura.

As formas de ocupação das quadras propostas no método QNM resultam em índices de densidades brutas de 457 hab/ha (QNM-LP3 3 blocos), que representam um acréscimo de 68,44% na densidade do objeto de estudo, se aproximando das densidades brutas defendidas por Urdaneta, Mascaró e Silva, resultando uma economia de 46,66% nos investimentos em infraestrutura urbana, mas com o diferencial de incorporar critérios de ocupação que pretendem amenizar o surgimento dos atuais problemas com a qualidade de vida em ambientes urbanos.

Com o aumento da densidade, aumenta-se conseqüentemente o número de imóveis que contribuem na arrecadação de impostos municipais, como por exemplo, o Imposto Predial Urbano—IPTU. Além dessas contribuições, a aplicação do método QNM sem desvios e

adaptações, também propicia arranjos urbanos que limitam a ação do mercado imobiliário na definição da paisagem urbana.

Destaca-se que a aplicação do método QNM intervém direta e positivamente no sentido de evitar vários problemas crônicos dos ambientes urbanos, propondo soluções, os quais relaciona-se a seguir:

- a) Dimensionamento da quadra em função de sua ocupação;
- b) Construção de edificações de maior número de pavimentos no lote predial, localizado no centro das QNM;
- c) Construção de edificações de menor número de pavimentos nos lotes adjacentes, com frente para o perímetro das QNM;
- d) Racionalização da ocupação das áreas urbanas, com o fim da sub-utilização dos “miolos de quadras”, através da ocupação da sua área central das quadras por edifícios;
- e) Diminuição dos custos da infra-estrutura urbana (implantação, uso e manutenção), com o aumento da área das quadras e otimização na sua ocupação;
- f) Ordenação da concentração urbana devido à limitação da construção de edifícios por quadra;
- g) Aumento projetado da área urbanizada;
- h) Aumento da área destinada ao sistema de circulação devido ao melhor ordenamento da área urbanizada;
- i) Otimização do sistema de transporte urbano, devido à maior densidade;

- j) Fim dos lotes encravados (na área de estudo existem 34 lotes encravados);
- k) Fim das servidões (na área de estudo existem 13 servidões);
- l) Fim das travessas (na área de estudo existem 7 travessas);
- m) Diminuição da verticalização na frente das quadras, melhorando as condições de insolação e ventilação, se comparado ao modelo atual.

8.2 Benefícios Esperados

Os resultados apresentados acima são pertinentes aos objetivos propostos no início desta tese, entretanto além desses, vislumbra-se que a médio e longo prazo, outros resultados decorrentes da aplicação do método QNM podem ser alcançados, gerando benefícios em outros importantes fatores da convivência urbana, exemplificando-se assim a sinergia que ocorre entre as áreas do conhecimento, neste caso as ciências exatas e ciências humanas. Apresentam-se a seguir os benefícios esperados por grupos de usuários urbanos:

8.2.1 População em geral

- a) Com a uniformização na estrutura das quadras, todas as quadras terão uma ocupação predial de forma racionalizada, sem interferir na proposta arquitetônica dos imóveis;

- b) Com a diversificação das formas de utilização dos lotes adjacentes, as residências, o comércio e os prestadores de serviços se distribuirão nas frentes das quadras;
- c) Com as frentes de quadras mais diversificadas, cria-se uma estrutura rica e integrada que potencializa sua utilização, dada sua heterogeneidade admissível;
- d) Aumento da gama das opções econômicas e sociais pelo numero variado de padrões de atividades disponíveis;
- e) Diminuição das despesas com transporte, devido a maior acessibilidade aos serviços e ao comércio urbano;
- f) Aumento do sentimento de urbanidade, através do aumento do convívio urbano, na qual as ruas tenham um uso constante nos diferentes períodos do dia;
- g) Mudança na composição social da população urbana e no isolamento de muitos grupos étnicos;
- h) Fortalecimento das redes de relações sociais interclasses como forma de reduzir a violência urbana;
- i) Com o multiuso das quadras, cada quadra funcionará como uma célula do tecido urbano;
- j) Devido a maior diversificação na utilização dos lotes por quadra, facilita a acessibilidade aos serviços urbanos, ao trabalho, à escola e ao lazer, diminuindo a ociosidade dos equipamentos urbanos;
- k) Melhoria da visão do ambiente urbano, sem os paredões colados nas calçadas e com a diversidade das fachadas dos imóveis;

- l) A posição dos edifícios no centro da quadra, afastando estes mais de 30,00m da calçada, diminui os efeitos da impessoalidade dos condomínios fechados;
- m) Diminuição da diferença de escala entre o pedestre e o ambiente construído, devido à restrição de construção de até 3 pavimentos nos Lotes Adjacentes—LA;
- n) Aumento na utilização *per capita* da infra-estrutura básica (água, energia, esgoto, telefone);
- o) Valorização do interior da quadra (miolo de quadra).

8.2.2 População que vier a residir nos edifícios

- a) Melhoria nas condições de ventilação, insolação e visão para os condôminos;
- b) Diminuição do barulho causado pelo trânsito para os condôminos.

8.2.3 População que vier a residir nas casas

- a) Propiciam-se taxas de atratividade econômica diferenciada para os imóveis, conseqüentemente imóveis com valores também diferenciados, possibilitando que na mesma quadra, possam morar pessoas de diferentes classes sociais;

- b) Diminuição da percepção da segregação social, através da criação de condições de moradia conjunta para pessoas de diferentes classes sociais;
- c) Com a ocupação dos lotes adjacentes também por imóveis residenciais, e o lote predial por edifícios, abre-se um mercado de trabalho próximo de suas casas para prestadores de serviços de condomínios;
- d) Manutenção da identificação regional através da facilitação das condições de permanência das pessoas de baixa renda no seu local de origem.

8.2.4 Transporte Público

- a) Com a ocupação dos lotes adjacentes por atividades comerciais e de prestação de serviços, muitas das atividades realizadas diariamente pelos condôminos não necessitariam do uso do automóvel, o que diminuiria o número de veículos circulando e a ocupação de vagas de estacionamento em vias públicas.
- b) A construção de pavimentos destinados à garagem nos primeiros pavimentos dos edifícios localizados nos centros das quadras não afetaria a paisagem urbana.

8.2.5 Preservação do patrimônio histórico

- a) Manutenção da paisagem urbana e preservação dos imóveis históricos através da diminuição do seu valor comercial, consequência da diminuição do gabarito das áreas de frente de quadra.
- b) Com a preservação de seus imóveis, preserva-se a história e a cultura das cidades, gerando um atrativo turístico e oportunizando um diferencial competitivo entre as cidades.

8.3 Considerações Finais

Uma tarefa relevante nessa pesquisa foi estruturar uma nova concepção de arranjo espacial urbano na qual os objetivos das propostas de conservação da qualidade de vida nesses ambientes não sejam considerados como necessariamente contraditórios às metas de desenvolvimento.

Enfatiza-se que somos contrários ao engessamento das cidades e a adoção de soluções que impeçam a cidade de se renovar, pois se entende que existe uma beleza intrínseca no aspecto cosmopolita dos ambientes urbanos, que ano a ano agrega mais e mais pessoas.

Defende-se sim uma visão antropocêntrica realista, onde o cidadão urbano é colocado no centro do debate sobre o desenvolvimento, com a adoção de critérios que regulem o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo; defende-se a cidade com a multiplicidade de atrativos e preservação da qualidade de vida urbana,

exercendo sua função social através da integração dos seus equipamentos urbanos para a utilização de toda sociedade.

Conclui-se que as medidas que permitem à população de centros urbanos minimizar suas perdas e manter uma convivência harmônica com seu crescimento possam ser divididas em dois tipos: medidas do tipo estrutural e do tipo não estrutural:

- ✓ As medidas estruturais são aquelas que modificam o planejamento urbano local, diminuindo os problemas gerados nesses ambientes, através de um rigoroso programa de conscientização político administrativo pelos prejuízos de um crescimento desordenado, criando novas regulamentações para áreas de expansão com altas concentrações urbanas;
- ✓ As medidas não-estruturais são aquelas em que os prejuízos são reduzidos pela melhor convivência da população, como por exemplo: ruas de lazer, praças, parques, limitação de tráfego, proposição de seguro que permita aos indivíduos ou empresas a obtenção de uma proteção econômica para as perdas devido ao crescimento urbano, participação da comunidade na aprovação de novas obras, bem como de participar nas modificações de Plano Diretor.

O conjunto de medidas estruturais e não-estruturais, aplicadas caso a caso, vão contribuir no controle e na prevenção dos problemas existentes nos ambientes urbanos. Neste contexto, a proposta da Quadra Nuclear Multiuso se enquadra como uma medida de caráter estrutural, e como tal, se aplica para áreas de expansão urbana.

O método apresentado nesta tese apresenta uma proposta de mudança estrutural na forma do ordenamento do espaço urbano em áreas de expansão urbana, com a utilização da qual enfatiza-se a viabilidade da convivência em centros urbanos, de altas taxas de densidades com economia de infra-estrutura e melhoria da qualidade de vida urbana.

Embora os problemas enfrentados pelos centros urbanos sejam comuns em cidades dos cinco continentes e a necessidade de uma mudança estrutural na condução dessa questão é eminente, a aplicação dessa nova proposta está condicionada ao grau de comprometimento e conscientização dos administradores públicos, que de fato queiram propiciar às gerações futuras melhores condições de convivência em centros urbanos.

Destaca-se a importância da observação crítica, como principal meio pelo qual as políticas urbanas podem ser aprimoradas e a percepção de suas conseqüências indesejáveis é a causa primeira de sua modificação. Analisando historicamente, como o nosso passado urbano é tão curto e o futuro à nossa frente, indefinitivamente longo, é provável que as maiores e mais brilhantes inovações de todos os tempos nesta área do conhecimento estejam adiante de nós, em vez de atrás de nós.

Finalizando o trabalho, consideram-se plenamente alcançados os objetivos dessa tese, com a qual pretende-se contribuir na discussão sobre a problemática e, principalmente, na apresentação de uma proposta concreta para o planejamento de áreas de expansão urbana, através do método QNM, como uma tentativa de buscar uma nova forma de pensar e agir perante alguns dos principais problemas decorrentes do crescimento urbano: racionalização do uso do espaço urbano; altas densidades, custo da infra-estrutura urbana, acessibilidade e qualidade do ambiente urbano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, Alex Kenia; ALMEIDA, Marco Antônio Plácido de; BARREIROS, Mário Antônio Ferreira. **Urbanismo**: história e desenvolvimento. Texto técnico. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 43p., 1995.

ADAMS (a), Betina Maria. **O patrimônio de Florianópolis**: trajetória da gestão para sua preservação. 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia). Florianópolis.

ADAMS (b), Richard E. Is Happiness a home in the suburbs?: the influence of urban versus suburban neighborhoods on psychological health. **Journal of Community Psychology**, vol. 20, p 353-372, oct. 1992.

ARRUDA, J.J.A.. **História antiga e medieval**. 16. ed. São Paulo: Ática. 1993.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Transporte humano**: cidades com qualidade de vida. São Paulo: ANTP, 1997.

AZEVEDO NETTO, Domingos Theodoro de. Experiências similares ao solo criado. **Arquitetura**, Rio de Janeiro, n. 16, p.44-54, 1977.

BARDET, G. **O urbanismo**. Tradução: F.C. Nascimento. Campinas: Papirus, 1990.

BARROS NETO, Tito de. Medos urbanos. **Revista Diálogo Médico**, São Paulo, ano 16. n. 1. 2001.

BENEVOLO, L. **Storia dell'architettura moderna**. Bari: Laterza, 1971.

_____. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 1993.

BERTONE, Leonor Ferreira. O Estado e a organização do Distrito Federal. In:—**Urbanização e metropolização**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília – Codeplan. 1987. p. 51-71.

BIRKHOLZ, L.B. **O ensino do planejamento territorial**. 1967. Tese (Provimento de Cátedra) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo.

CÂMARA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. **Lei Orgânica do Município de Florianópolis**. Florianópolis. 1990. 90 p.

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos**, o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

_____. **Cidades Brasileiras, seu controle ou o caos**, São Paulo: Nobel, 1989.

_____. **Cidades Brasileiras, seu controle ou o caos**, São Paulo: Nobel, 1999.

CARDOSO, Maurício. A era da velocidade. **Retrospectiva Século XX**. Revista Veja, p.123, 22 dez. 1999.

CARVALHO, Murilo Teixeira. **DYNAMIS – Revista tecno-científica**. Blumenau, v. 8, n. 30, jan./mar. 2000.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA (SC). **Qualidade de vida e cidadania** : a construção de indicadores socioambientais da qualidade de vida em Florianópolis / Centro de Estudos Cultura e Cidadania, Fundo Nacional do Meio Ambiente. Florianópolis : Cidade Futura, 2001. 216 p.

CEPAM. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. In:— **Política municipal de meio ambiente**: orientação para os municípios. São Paulo, 1992. p. 33-52.

CHICH, Geneviève Domenach. **Os desafios da urbanização**. Disponível:·«<http://ace.org.Br/abr/label/Label39/dossier/08defis.html>» Acesso em 13 set. 2002.

CHOAY, Françoise. **O urbanismo**: utopias e realidades - uma antologia. São Paulo: Perspectiva, 1979.

CLARK, David. **Introdução à Geografia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

COLLISCHONN, E. **O campo térmico da região metropolitana de Porto Alegre**: uma análise a partir da interação das variáveis ambientais na definição do clima local. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 1998. 165 p.

CONSÓRCIO PARCERIA 21. Estratégias Prioritárias de Sustentabilidade. **Projeto Cidades Sustentáveis**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2000.

CONTADOR, José Celso. Um modelo para propiciar equilíbrio urbano. **Arquitetura**. Rio de Janeiro, n. 16, p.82-89, 1977.

CORDEIRO, Berenice de Souza. Cidades Sustentáveis. In: —. **Projeto de Formulação e Implementação de Políticas Públicas Compatíveis com os Princípios de Desenvolvimento Sustentável Definidos na Agenda 21**. Brasília. 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. Ativa. São Paulo. 2000.

CYMBALISTA, Renato. **Estatuto da Cidade**. Disponível: «<http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/162031.html>. Acesso em 14 set. 2002.

DAVIDOVICH, Fany. A propósito das Eco-Urbs 92, a temática urbana na questão ambiental. In:— **Geografia e Questão Ambiental**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1993.

DEBATIN NETO, Arnaldo. **Política de planejamento de transportes e desenvolvimento urbano**: considerações para a cidade de Florianópolis. (Dissertação de mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. UFSC. 1998

DE OLIVEIRA (a), Dennison. **A política de planejamento urbano**: o caso de Curitiba. 1995. (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. **Curitiba e o mito da cidade modelo**. Curitiba: Ed. da UFPR 2000. 201 p.

DE OLIVEIRA (b), Roberto. **A methodology for housing design**. Waterloo, ON, Canada, 1994. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – University of Waterloo.

_____. **Habitação ou Construção?:** quem dinamiza a economia, com uma proposta da Universidade. Congresso Técnico e Científico de Engenharia Civil. Florianópolis, 1996.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990. 198p.

DEL RIO, Vicente; GALLO, Haroldo. **O legado do urbanismo moderno no Brasil** – paradigma realizado ou projeto inacabado. Disponível: «<http://www.delrio.arq.br/artigo2.htm>» Acesso em 13 set. 2002.

DIAGNÓTICO DO RIO. O plano estratégico. In:—As cidades do século XXI. Disponível: «http://www.rio.rj.gov.br/planoestrategico/pl_prime.html» Acesso em 14 set.2002.

DIÁRIO CATARINENSE. Florianópolis, 11 fev. 2001, p.30-31.

DIAGNÓSTICOS E DESAFIOS. In:— Projeto Cidades Sustentáveis. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: 2000.

DICIONÁRIO ELETRÔNICO HOUAISS DA LINGUA PORTUGUESA. Versão 1.0.5a Nov/2002. Ed. Objetiva Ltda.

DIMITRIOU, Harry. In: VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. São Paulo, Editoras Unidas, 1996.

DIRETRIZES METROPOLITANAS: DESENVOLVIMENTO URBANO. Disponível:«http://www.emplasa.sp.gov.br/planos_projetos/Diretrizes1.asp» Acesso em 14 set.2002.

DOLLÉ, Jean-Paul. Urbanidade. **Urbanismo da cidade à megalópole**. Disponível: «<http://puccamp.br/~fau/oculum/boletim/b20/boleti20.html>» Acesso em 13 set. 2002.

EUROPEAN COMISSION. **DG XI (Environment) - Car Free Cities?** Conference in Amsterdam. Março, 1994.

FERNADES, Almir; FERNANDES, Marlene; NETO, José Fernandes. Uma estratégia de saneamento na urbanização brasileira. **Revista de Administração Municipal**. nº 199, p. 31. Rio de Janeiro/RJ. 1991

FERRARI, Célson. **Curso de planejamento municipal integrado**. Urbanismo. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1979. 631p.

_____. **Curso de planejamento municipal integrado: urbanismo**. 4 ed. São Paulo: Pioneira. 1984.

FERREIRA, Olavo Augusto Vianna Alves, FERNANDES, Rodrigo Pieroni– O direito constitucional à moradia e os efeitos da emenda constitucional nº 26/2000. **Revista de Direitos Difusos**. v. 2. Direito Urbanístico e Qualidade de Vidas nas Cidades.. Ed. Esplanada-ADCOAS. Ago./2000

FISCHER, Claude S. **The Urban Experience, Urban Life - the Physical Context**. Bekerley. 1976. Cap. 3.

FONSECA, Maria Guadalupe Piragibe da. **O uso e ocupação do solo urbano na constituição do espaço público**: reflexão a partir de um estudo de caso. Disponível em: http://www.puc-rio.br/sobrepuc/depto/direito/revista/online/rev_11_guadal.html. Acesso em 14 de set. 2002.

FRANCO, Celso Coaracy Dalprat de Moraes. Integração dos equipamentos sociais e serviços públicos. In: SEMINÁRIO NACIONAL. EXPERIÊNCIAS EM IMPLANTAÇÃO, PLANEJAMENTO E DEMOCRACIA, 1988, Curitiba. **Anais**. Curitiba: IPPUC, p.64-65.

FRIEDMANN, J. **Planning in the public domain** : discourses and práxis. Reeditado por Stein, J.M. (1995) Classic readings in urban planning. Nova York : McGraw-Hill, p.74-78.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 1991**. São Paulo, v.22.

_____ **Contagem da população. 1996.** Rio de Janeiro, v.1, 583p.

GAZETA MERCANTIL – Santa Catarina. apud SEIBEL, Emi et al. Pg 2. 09/jul/00. Florianópolis – SC.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo, Atlas, 1987.

GOITIA, F.C. **Breve história do urbanismo.** Lisboa: Presença, 1992.

GRINOVER, Ada Pellegrini– A defesa do meio ambiente em juízo como conquista da cidadania. **Revista de Direitos Difusos.** v. 2. Direito Urbanístico e Qualidade de Vidas nas Cidades.. Editora Esplanada-ADCOAS. Ago./2000

GUIA FLORIANÓPOLIS. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. Florianópolis: Edeme, 1992. 584 p.

HASENACK, H. **Influência de variáveis ambientais sobre a temperatura do ar na área urbana de Porto Alegre, RS.** Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 1989. 108 P.

HERCULANO, Selene in: CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA (SC). **Qualidade de vida e cidadania** : a construção de indicadores socioambientais da qualidade de vida em Florianópolis /

HISTÓRIA EM REVISTA. **A evolução das cidades.** Rio de Janeiro: Abril Livros, 1993. 176 p.

HOGAN, Daniel Joseph. **Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável.** Lua Nova. São Paulo, nº 31, p. 57-77, 1993.

IAB – INSTITUTO DOS ARQUITETOS DO BRASIL. As críticas do IAB. **Arquitetura**. Rio de Janeiro, n. 16, p.34-38. 1977.

INFORMATIVO. Florianópolis: CREA/SC. Trimestral. Ano 3. N° 22. Dez. 1999.

IPUF. **Informativo Municipal – Dados Demográficos**. Florianópolis, 1995. v. 1.

_____. **Plano Diretor de Florianópolis : Distrito Sede – 1988**. 226 p.

_____. **Plano Diretor de Florianópolis : Distrito Sede – 1997**.

JÁUREGUI, Jorge Mário. **No limiar do séc. XXI**. Disponível:«<http://www.jauregui.arq.br/portas.html>» Acesso em 13 set.2002.

JOSÉ-CAFU, Antônio. **Brasília: planejamento e paradoxos**. Revista Humanidades . Brasília: Ed. da UNB, n. 41. p. 17-23. 1997.

KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. **Introdução ao Planejamento Urbano**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 1994.

LA VILLE – **Lê Courrier du CNRS**. Paris, Centre National de la Recherche Scientifique. n. 1 Verão, 1994. 184 p.

LAMPARD, Eric E. apud HAUSER e SCHNORE. **Estudos de Urbanização**. São Paulo: Pioneira. 1976.

LEI 6.766 de 19 de dezembro de 1979– Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

LEI 10.257 de 10 de julho de 2001– **Estatuto da Cidade**. CONFEA.

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 1990, título III, cap. II, art. 9, inciso XI.

LEITE, Marcelo. Vem aí o hipercarro para ficar preso no megacongestionamento. **Especial Ano 2000 Cidades**. Folha de São Paulo, p.9, 02 mai. 1999.

LIMA, Roberval Felipe Pereira de. **Avaliação de atributos de qualidade de vida no ambiente urbano, utilizando métodos de Cartografia Temática Quantitativa**. Estudo de caso em Florianópolis. Florianópolis, SC, 2001 72p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, 2001.

LINDGREN, Carlos Ernesto da Silva. **Temas de planejamento**. Rio de Janeiro: Interciência. 1978.

LOPES, Luiz Henrique Antunes. **Preenchimento de vazios e renovação urbana**. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LOWE, Márcia D “**Shaping Cities: the environmental and human dimensions**,” Worldwatch Institute. Paper 105. Washington DC, Oct 1991.

LYNCH, Kevin. **City Sense and City Design** (writings and projects of Kevin Lynch). Cambridge(M.A): The MIT Press. 1990.

_____. **A imagem da cidade**. Lisboa: Edições 70, 1982. 208p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme - Estudos de direito ambiental. In:—, **Município e Direito Ambiental**. São Paulo: Malheiros Editores, 1994, v. VIII. p 137-162.

MARTINE. George, **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Unicamp. 1993.

MASCARÓ, Juan Luís. **Desenho urbano e custos de urbanização**. Brasília: MHU/SAM. 1987.

_____. **Manual de loteamentos e urbanizações**, 1997, 2º edição, Sagra-DC Luzzato. Loteamentos: Manual de recomendação para elaboração de projeto : Governo do Estado de São Paulo, SNM, SICCT, EMPLASA, IPT, apoio FINEP.

MEDAUAR, Odete - Caracteres do Direito Urbanístico **Revista de Direitos Difusos**. v.2. Direito Urbanístico e Qualidade de Vidas nas Cidades.. Editora Esplanada- ADCOAS. Ago./2000

MELLO, Neli Aparecida de. As políticas públicas no processo de organização do espaço: a questão urbana e o meio ambiente (a). **Revista da Administração Municipal**. Rio de Janeiro, v. 41, n. 211, abr./jun. 1994.

_____. A legislação ambiental e o uso do solo no Distrito Federal (b). **Revista Humanidades**, Brasília, n. 41,.p. 60-67, 1997.

MEYER, Regina P. Urbanidade. **Urbanismo da cidade à megalópole**. Disponível:«<http://vitruvius.com.br/resenhas/textos/resenha018.asp>» Acesso em 13 set.2002.

MICHAEL, Andréa. Cidades recriam o futuro. **Istoé**, São Paulo/SP, Edição1429: 46-48, fev. 1997.

MOÇÃO SECTORIAL. **Por uma política de cidades em Portugal**. Disponível:«http://www.partido-socialista.pt/partido/biblioteca/xi_congresso/cidades.htm» Acesso em 13 set.2002.

MONTEIRO, Charles. **Porto Alegre: urbanização e modernidades: a construção social do espaço urbano**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995. 153 p. (Coleção História; 4),

MOUETTE, Dominique. **Utilização do método de análise hierárquica no processo de tomada de decisão no planejamento de transporte urbano: uma análise voltada aos impactos ambientais**. 1993. Dissertação (Mestrado Faculdade de Engenharia Elétrica) Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

NEUMANN, Clóvis. **O processo de intensificação urbana do centro de Florianópolis**. 1998. 186 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

NOVAES, P. e BALASSIANO, Helena M.M. As Favelas e o Comprometimento Ambiental. In:— **Geografia e a questão ambiental**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1993.

OLIVEIRA, Marília Luiza Peluso de. Contradição e conflitos no espaço das classes: centro versus periferia. In:— **Urbanização e Metropolização**. Brasília: UNB, 1987.p. 125-144.

ORCIUOLI, Affonso; BITTENCOURT, Aline. **A cidade sustentável**. Disponível: «<http://puccamp.br/~fau/oculum/boletim/b20/boleti20.html>» Acesso em 13 set. 2002.

ORTH, Dóra Maria. **Notas de aula**, 1997. (Disciplina Gestão Urbana, 2º trimestre. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC).

PAMPLONA, Maurício. **Mapeamento da ocupação do solo na porção insular do distrito sede de Florianópolis (SC) como base para o estudo do clima urbano**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. UFSC. Florianópolis. 1999.

PEREIRA, Sheila Cristina. **DYNAMIS – Revista tecno-científica**. FURB. Vol 6 N° 23- abril/junho de 1998. p 92.

PICCINI, Andréa; ZMITROWICZ, Witold. **Cortiços e reestruturação do centro urbano de São Paulo, habitação e instrumentos urbanísticos**: texto técnico. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1997.

PNUD. **Relatório para o desenvolvimento humano no Brasil**, 1996. Brasília. IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), 1996, p. 1-3.

PORTELLA, Eduardo. Homem, cidade, natureza. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 116, 1994.

PROJETO CIDADES SUSTENTÁVEIS. Protocolo de Consulta In:—. Consórcio Parceria 21. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: 2000.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Contribuição ao Estudo da Evolução Urbana do Brasil (1500/1720)**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1968.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Projeto do II plano nacional de desenvolvimento (1975-1979)**, cap. IX, p. 77-87.

REVISTA PROFISSIONAL, ano 1, n. 1, jul/97, p. 6-8.

REVISTA VEJA. Edição Especial. Maio/02.

RIBEIRO, Vinicus– O direito de superfície e a ocupação do solo no direito brasileiro. **Revista de Direitos Difusos**. v.2. Direito Urbanístico e Qualidade de Vidas nas Cidades.. Editora Esplanada-ADCOAS. Ago. 2000

ROLNIK, Raquel. **Planejamento urbano nos anos 90 : novas perspectivas para os velhos temas. Globalização, fragmentação e reforma urbana : o futuro das cidades brasileiras em crise**. (Itamontes/MG). 1993. 11 p.

SAMPAIO, A.H.L. **Correlações entre uso do solo e ilhas de calor no ambiente urbano: o caso de Salvador**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FFCH/USP, 1981.103p.

SANTOS, (a) Carlos Nelson F. dos. **Condomínios Exclusivos – o que diria a respeito um arqueólogo**. Rio de Janeiro : IBAM. 1988.

SANTOS, (b) Milton. **Técnica Espaço Tempo – Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo, 3ª ed : HUCITEC. 1997.

SECRETARIA DE POLÍTICA URBANA. **Conjuntura Urbana**. Estrutura Populacional dos Municípios Brasileiros. 1997.

SEGAWA, Hugo. **Vida e morte de um grande livro**. Disponível: «[http:// vitruvius.com.br/resenhas/textos/resenha020.asp](http://vitruvius.com.br/resenhas/textos/resenha020.asp)» Acesso em 13 set.2002.

SEGUNDA CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE OS ASSENTAMENTOS HUMANOS - Habitat II. Nações Unidas. 1996.

SEIBEL, E.,TIRELLI, J. BARBOSA, T.C. Pela legitimidade da Agenda 21 da capital. **Gazeta Mercantil**, Florianópolis, p.2, 09 jun. 2000.

SENADO FEDERAL. **Constituição 1988** - República Federativa do Brasil. Centro Gráfico. Brasília, DF. 2000.

SJOBERG, Gideon. Origem e Evolução das Cidades. In: — **Cidades: A Urbanização da Humanidade**. 3ª edição. Zahar Editores. Rio de Janeiro. 1977.

SIEBERT, Claudia; LORENZINI, Luciana. **DYNAMIS – Revista técnico-científica**. Blumenau, v. 6, n. 23, p. 92, abr./jun. 1998.

SILVA, Antonio Nelson Rodrigues da; FERRAZ, Antonio Clovis Pinto. Densidades urbanas x custos dos serviços públicos – Análise do caso de São Carlos. **Revista da Administração Municipal**. Rio de Janeiro, n. 199, abr./jun. 1991

SILVEIRA, Caio Marcello Recart da. **Desenvolvimento de um Índice de Avaliação Ambiental em Cidades. 2002** (Projeto de Tese de Doutorado apresentado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. UFSC).

SIMONETTI, Eliana. Revista Veja – **Cidades – Favelões urbanos**. Edição 1608. Página 70-75. Data 28/07/1999.

SIVIERO, Simone de Oliveira. **A política ambiental e o poder local : o caso do município de Campinas - SP. 1995**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SIKORSKI, Sergiusz. **Curitiba tem nova ferramenta para planejamento urbano. Fator Gis**. Curitiba, nº 3, p 24-25, 1993.

SOUZA, Edgar Bastos de; BEGHIN, Nathalie. Cidades Sustentáveis. In: — **Projeto de Formulação e Implementação de Políticas Públicas Compatíveis com os Princípios de Desenvolvimento Sustentável Definidos na Agenda 21**. Brasília. 1999.

SOUZA, Luiz Alberto. **DYNAMIS – Revista tecno-científica**, Blumenau, v.6, n. 23, abr./jun. 1998.

STEINBERGER, Marília. A relação meio ambiente - meio urbano, do global para o local. **Revista Humanidades**, Brasília: Ed. UNB. n. 41, p.32-39.

TOLEDO, José Roberto de. Urbanização cria uma Hong Kong por mês. **Especial Ano 2000 Cidades**. Folha de São Paulo, p.2, 02 mai. 1999.

TOMELIN, Daniela. **DYNAMIS – Revista tecno-científica**, Blumenau, v. 8, n. 30, jan./mar. 2000.

TORRES, Haroldo da Gama. **Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo. 1997**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas,. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

TRINCA, Delfina. Organização do espaço, ordenação do território: um programa teórico-metodológico. **Revista de Administração Municipal**. Rio de Janeiro: n. 179, 1986.

TUCCI , Carlos E. M. **Hidrologia:ciência e aplicação**. Porto Alegre: Editora da Universidade, Edusp, ABRH, 1993, 943 p.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. São Paulo, Editoras Unidas, 1996.

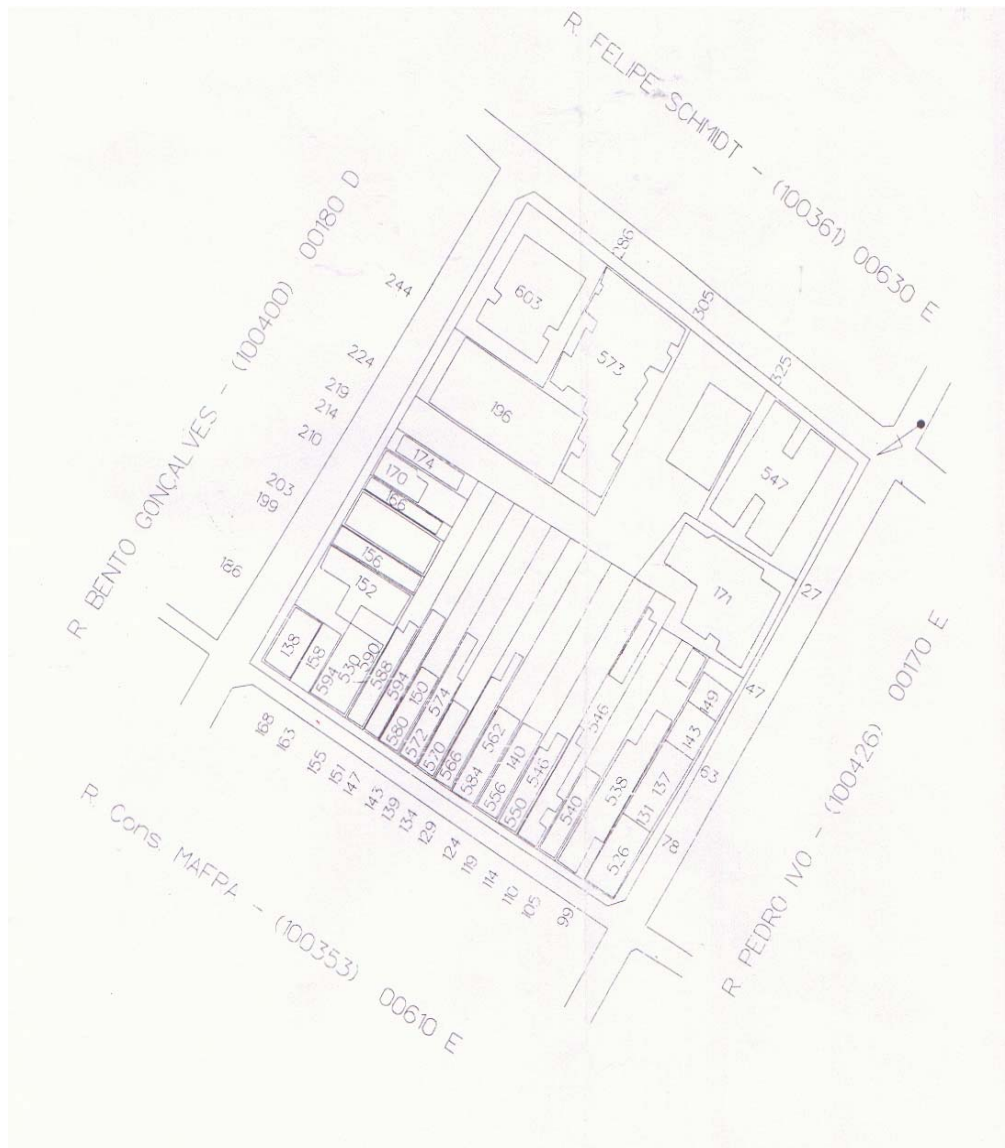
VAZ, José Carlos; SIMÕES JR, José Geraldo. **Vida nova para o centro da cidade**. Disponível:«<http://federativo.bnds.gov.br/dicas/D031.htm>» Acesso em 14 set.2002.

VIEIRA FILHO, Dalmo. **Informativo Instituto de Arquitetos do Brasil - IAB/SC**. Jul/Ago 99. Florianópolis – SC.

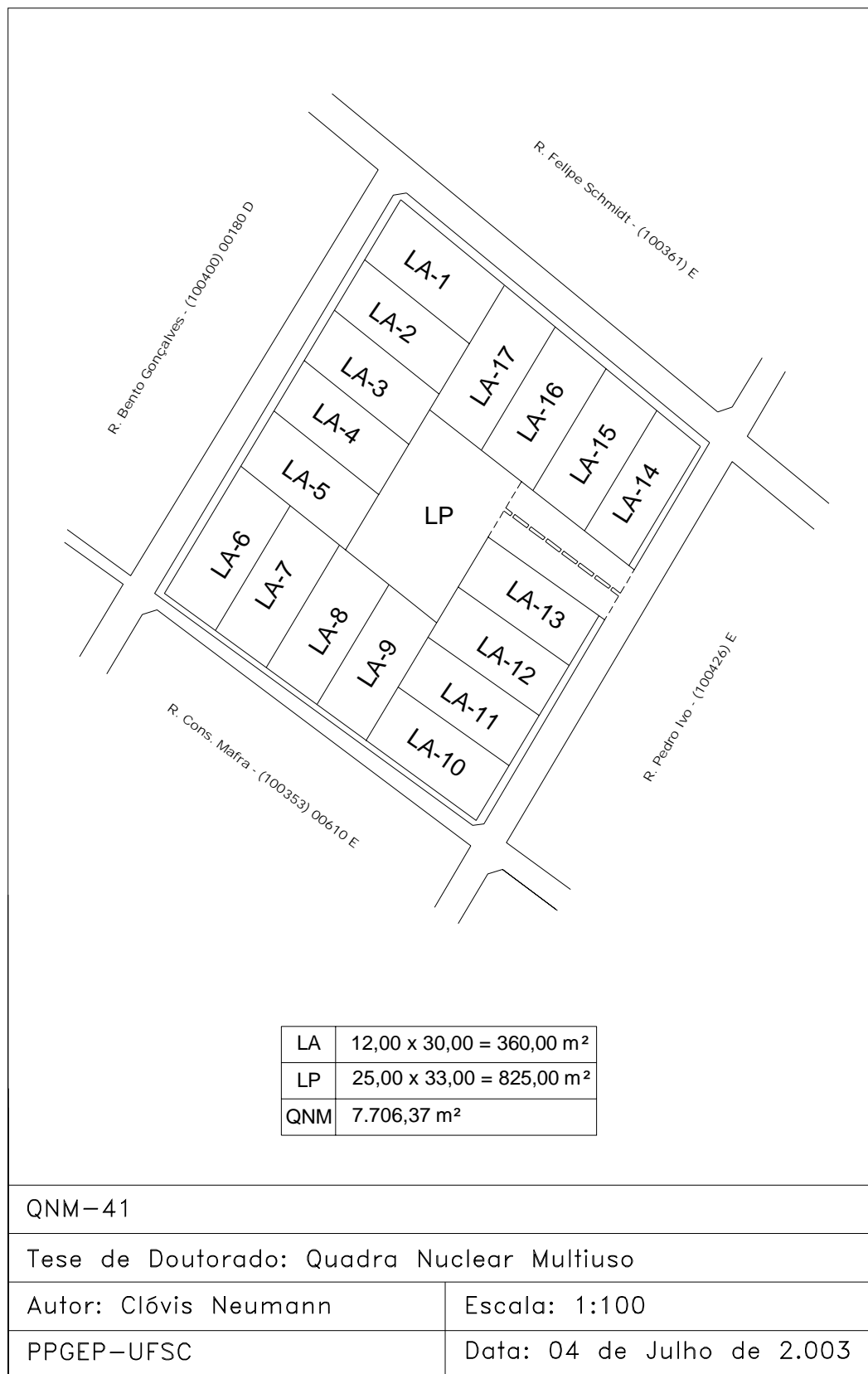
ZMITROWICZ, Witold; NETO ANGELIS, Generoso de. **Infra-Estrutura Urbana**: texto técnico. São Paulo: Escola Politécnica da USP. 1997.

ANEXOS

Anexo 1	Planta de Quadra nº 41	260
Anexo 2	QNM—41.....	261
Anexo 3	Planta de Quadra nº 61	262
Anexo 4	QNM—61.....	263

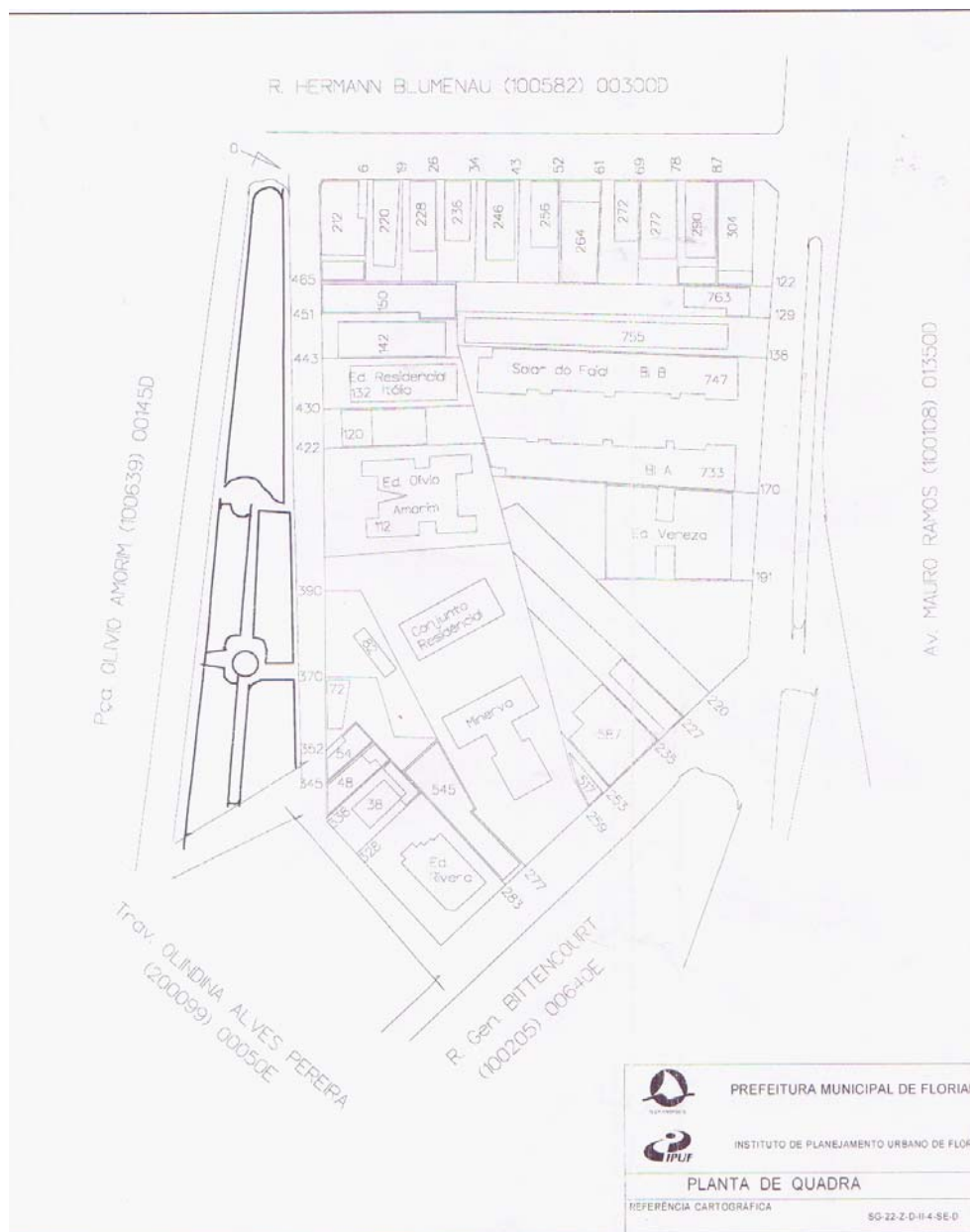


Anexo 1 – Planta de quadra nº 41
Fonte: IPUF/PMF

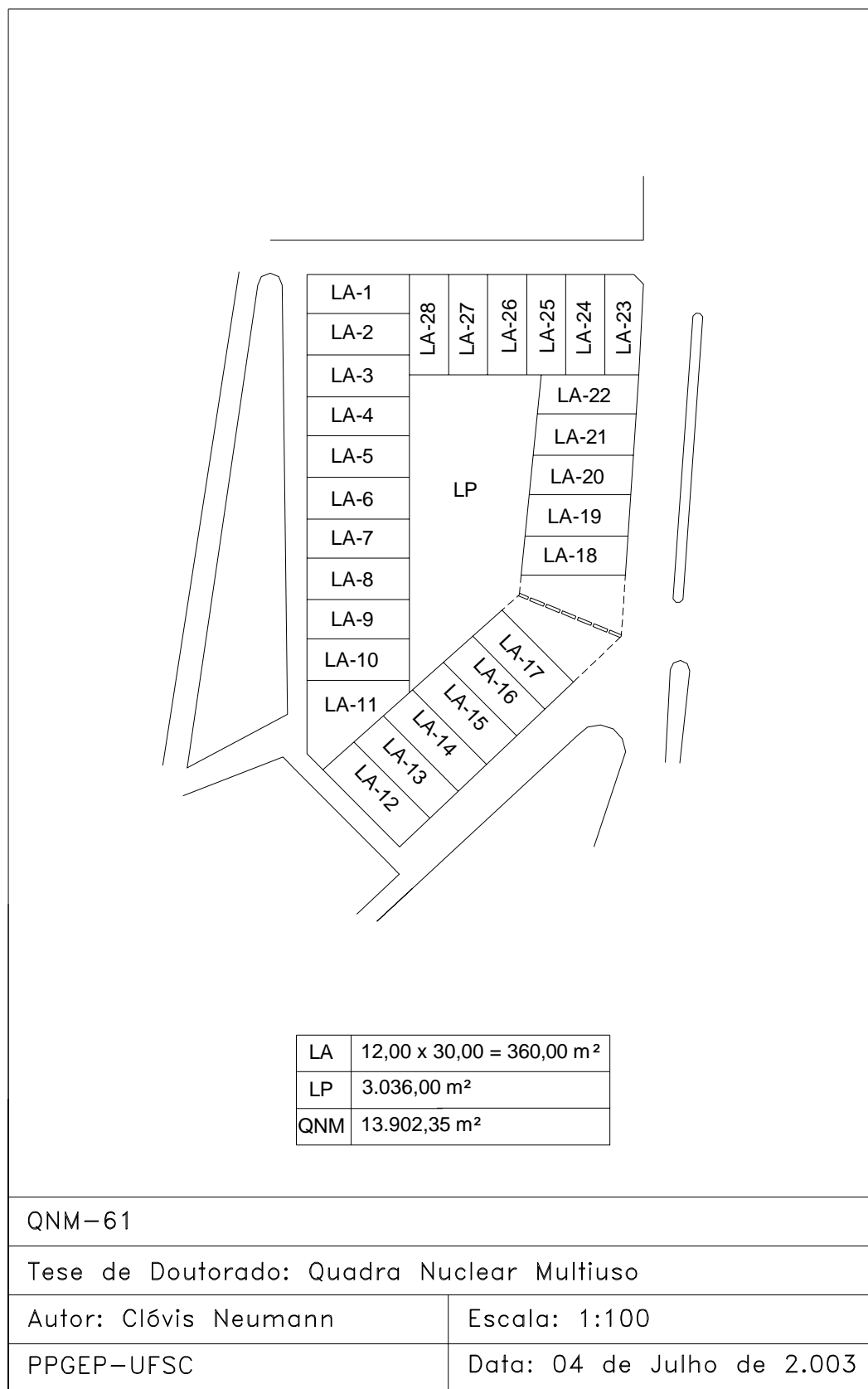


AutoCAD M2000

Anexo 2 - QNM-41



Anexo 3 – Planta de Quadra n° 61
Fonte: IPUF/PMF



Anexo 4 - QNM-61